РАДИО ВСЕМ

САМОДЕЛЬНЫЙ ТЕРМЕНВОКС

24

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

СОДЕРЖАНИЕ

В ЭТОМ НОМЕРЕ

48 СТРАНИЦ 48

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА — ЛЕНИНГРАД

РАДИОВЕЩАТЕЛЬНЫЕ СТАНЦИИ СССР.

СТАНЦИЯ	Позывные сигналы	Мощн. в ант. в клв.	Длина волны в метр.	Время работы по московскому времени
Астрахань	РА26	1	696	Среда и воскр. с 18 до 24 ч. и пр. дни с 18 до 20 час.
Ашхабад	РА6	4	799,1	С 17 до 21 час.
Баку	РА45	1,2	1280	С 17 до 22 час.
Владивосток	РА17	1,5	480	С 11 ч. до 14 ч. 30 м. и по воскр. с 10 до 14 ч.
Великий Устюг	РА16	1,2	508	С 18 час.
Воронеж	РА12	1,2	403	С 18 час.
Гомель	РА39	1,2	467	С 18 до 19 ч. и с 20 до 23 ч.
Грозный	РА94	1,2	370	С 18 час.
Днепропетровск	РА30	1	435	С 18 до 22 час. кроме среды.
Иркутск	РА57	0,5	635	С 15 час. (Воскр., среда и пятн.)
Казань	РА12	1	484,7	С 18 час.
Киев	РА5	1,2	899,1	С 18 до 22 ч. 30 м.
Краснодар	РА38	1	458,7	С 19 час.
Ленинград	РА42	10	1000	С 19 до 24 час.
Ленинград	РА59	1	345	С 10 ч. до 14 час. и с 17 ч. 20 м. до 19 час.
Махач-Кала	РА92	1	443,8	С 18 до 21 ч.
Минск	РА18	4	949,6	С 17 ч. 30 м. до 19 ч. и с 20 ч. до 22 ч. 30 м.
Москва им. Коминтерн	РА1	40	1450	С 16 час. ежедневно.
Москва	РА2	1	450	С 10 ч. до 24 ч.
Москва	РА4	0,5	450	Резервная МГСПС.
Москва им. Попова				
Н.-Новгород	РБ16	1,2	361	С 18 час.
Николаев	РА11	1,2	361	С 17 час.
Новосибирск	РА38	4	1117	С 15 ч. кроме вторника.
Одесса	РА40	1,2	750	С 19 час.
Омск	РА82	1,2	517	С 15 час.
Оренбург	РА25	1	650	С 17 до 23 час.
Петрозаводск	РА46	2	825	С 17 ч. до 23 час.
Петропавловск-Акмолинский	РА64	1,2	428	С 17 до 24 час.
Пятигорск	РА95	1,2	357	С 18 до 21 ч. кроме пятницы.
Ростов-Дон	РА14	4	848,7	С 18 час.
Самарканд	РА18	2	875	С 16 час.
Самара	РА22	1,2	415	С 17 час.
Саратов	РА32	0,2	316	С 20 час.
Свердловск	РА15	0,5	316	С 17 час.
Смоленск	РА50	2	566	С 18 час.
Смоленск	РА68	0,02	316	С 18 час.
Смоленск	РА72	0,08	150	С 22 час.
Ставрополь	РА20	1,2	545	С 18 час.
Ташкент	РА27	2	526	С 15 час.
Тифлис	РА11	4	1075	С 18 час.
Томск	РА21	0,15	467	С 15 до 20 ч.
Тула	РА71	0,02	316	С 18 час.
Хабаровск	РА97	20	70,2	С 12 час.
Харьков	РА43	4	477	С 18 час.
Харьков	РА24	12	1680	С 19 час.
Ульяновск	РА51	0,02	316	Вечером, кроме воскр.
Уфа	РА96	2	554,7	С 16 час.
Эривань	РА49	1,2	2002	С 18 час.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
Телефон: 5-45-24.
Прием по делам редакции от 2 до 5 час.

РАДИО ВСЕМ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
Общества Друзей Радио СССР
ПОД РЕДАКЦИЕЙ: проф. М. А. Бонч-Бруевича, Д. Г. Липманова, А. М. Любовича и Я. В. Мукомля.

№ 24 — 20 ДЕКАБРЯ — 1928 г.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. 30 к.
На 3 месяца . . 1 р. 75 к.
На 1 месяц . . —р. 60 к.
Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

ИТОГИ ЗА ГОД.

Мы подводим итоги годичной работы журнала советской радиообщественности как раз в то время, когда более широко развертывается радиофикация страны, сопровождаемая рядом затруднений, связанных с этим быстрым ростом. Наряду с непосредственной радиофикацией, используются для ее расширения проволочные пути, как в городе, так и в деревне и как следствие этого резко вырастают требования к радиопромышленности, превышающие все прежние предположения. Еще нет более или менее полного, хотя бы в первой наметке плана радиофикации, которым могли бы руководствоваться все организации, соприкасающиеся в своей деятельности с радио, которым должна была бы руководствоваться и промышленность в перспективах своего производства.

С другой стороны, резко двинулось вперед развитие радиотехники, повысились знания ее у кадров ОДР, в особенности у коротковолновиков, повысилась организованность и практическая деятельность радиолюбительских рядов, перешедших от учобы и эксперимента к испытаниям в жизни своих установок—в поле, на морях, в авиации.

Вот кратко та обстановка, которая имеется сейчас, в день подведения итогов работы «Радио всем».

Что сделано журналом в общей работе по радиофикации страны, по подготовке технических кадров, по организации радиообщественности?

Вспомним, на чем мы остановились в 1927 году, подытоживая первый год регулярного выхода журнала, первый год его неуклонного развития? 1927 г. мы окончили удвоенным по сравнению с началом года тиражом; мы завершили этот год успехом не только в распространении журнала вообще, но и в проникновении его в широкие радиолюбительские массы. Вместо типичного прежнего циркулярного «общения», которое касалось совершенно узких групп, ОДР установило живое общение через журнал с широкой массой своих членов. Систематически из номера в номер давалась установка по основным вопросам радиовещания, радиолюбительства, и уже в начале 1928 г. журнал имеет твердую почву, твердую установку в капитальных вопросах радиофикации СССР.

Каким же оказалось распространение журнала, приобретение новых кадров читателей в 1928 году? Окончив предыдущий год с 25 000 тиражом, мы приходим к концу 1928 года с тиражом выше 40 000. Это меньше, чем мы рассчитывали, считая нормальным, чтобы 1928 г. дал не меньше, чем пятидесятитысячный тираж. Однако достигнутая степень распространения является все же значительной, тем более, что целый ряд номеров идет по подписке в коллективы и число читателей журнала составляет не меньше 60 000 чел. Но развитую радиообщественность это удовлетворить не может. Мы должны поставить и осуществить задачу: каждый член ОДР должен иметь журнал своего общества. Несмотря на то, что продвижение в деревню осуществляется сейчас другим органом ОДР—«Радио в деревне», имеющем 50 000 тираж, все же на всю массу радиолюбителей, на все кадры членов ОДР, на все ячейки общества как в городе, так и в деревне тиража «Радио Всем» далеко еще не достаточно, тем более, что журнал «Радио всем» не увеличился в цене, вырастая одновременно в объеме и в качестве даваемого материала.

Какие основные вопросы были разработаны в журнале? Как отражена была в нем жизнь не только радиолюбительства и всех радиомоментов, глубоко интересующих советскую общественность? С № 2-го и всю первую половину года шло систематическое обсуждение вопросов производства, предложения, спроса, цен, качества и плановой радиофикации. Совершенно разорванные, стоящие либо вдалеке, либо противопоставляющие себе друг другу радиоторговля и радиопромышленность были вынуждены на страницах журнала и в целом ряде совещаний, организованных ОДР, выяснять позиции по вопросам снабжения. Это не разрешило больного до сих пор вопроса о недостатках в производстве и торговле, но во всяком случае резко нарушило неподвижность в этой области и ослабило кризис в снабжении.

Дальше поставлены были вопросы радиовещания, освещено его современное положение и дана наметка, каким образом должно быть радиовещание, как нужно его организовать. В журнале была дана стройная система по вопросам радиовещания, принятая в дальнейшем во всех своих основных чертах на партийных и советских конференциях и совещаниях по радио.

Оборона страны, военизация радиолюбительства заполнили следующие страницы журнала. Здесь отражалась работа, шедшая по всей линии ОДР, и давшая значительные результаты к концу этого года.

Следующая серия статей посвящена была коротковолновикам, развитию этого вида радиосвязи, возбуждению к нему общественного внимания. Вместе с «Комсомольской правдой» был дан огромный толчок развитию коротковолнового движения. В итоге этого—резко увеличившееся количество передающих и приемных коротковолновых установок, подъем внимания к двусторонней радиотелефонии и применение работы советских коротковолновиков во всех экспедициях на самых отдаленных точках СССР.

В области техники журнал равнялся, главным образом, на радиолюбителя со средней подготовкой, уже прошедшего определенный курс в предыдущее время. Но ряд цикловых статей был рассчитан также и на вклинивание нового радиолюбителя, на помощь ему как систематическими указаниями, так и выявлением того опыта, который приобретался упорным трудом в мастерской и лаборатории радиолюбительской массой. Мы имели целый ряд случаев убедиться в том, что технические разделы журнала давали возможность систематического повышения знаний, давали материал для дальнейшего, все более усложняющегося экспериментирования.

1928 г. заканчивается новым привлечением внимания к коротковолновикам и началом систематической творческой критики основных моментов радиофикации, идущей в стране. С еще большей, чем в прошлом году, энергией мы не только должны будем откликаться на вопросы, стоящие каждый день, но и выявлять линию радиообщественности по таким разделам, как план радиофикации, осуществление радиовещания, охват широких масс города и деревни различного рода радиоустановками. Мы должны будем еще сильнее проводить радиотехнические знания, все более повышая не только в количестве, но и в качестве радиолюбительские ряды.

Мы видим значительные трудности на дальнейшем пути развития журнала, выявляющего деятельность советской общественности и в свою очередь способствующего развитию этой деятельности. Эти затруднения будут тем большими, чем шире идет рост потребности в радио, чем шире растут сами кадры, чем больше будут увеличиваться требования, предъявляемые промышленности, торговле, радиоизделиям. Эти трудности роста, размеры которого превосходят все прежние предположения, мы должны преодолеть, и в этом огромную роль должен сыграть наш журнал.

Для этого нужно, чтобы «Радио всем» еще шире внедрился в массу организованных членов общества. Намечая на следующий год дальнейшее расширение объема журнала, дальнейшее повышение его качества, мы можем провести это в результате значительного, но далекого еще от необходимого повышения тиража.

Заканчивая подведение итогов того года, в котором журнал «Радио всем» бесперебойно обслуживал советскую радиообщественность, мы призываем каждого из членов ОДР сделать всевозможное для того, чтобы итоги 1929 г. оказались еще более значительными, чтобы огромные задачи, которые стоят перед радио во всей политической и культурной жизни страны, могли получить содействие, помощь всей массы членов ОДР при более широком, более организованном использовании для этого печатного слова.

Н. Синявский.

ВОЕНИЗАЦИЯ ОДР.

Наши достижения.

Январский пленум ОДР конкретно наметил задачи и формы военизации ОДР. Военная секция за десять месяцев своего существования, работая по этим директивам, добилась некоторых результатов. Конечно, в этот срок мы не смогли военизировать на сто процентов Общество, имеющее около 200 000 членов; эта работа требует длительного периода и широкой самодеятельности самих членов Общества друзей радио. Несмотря на это, сейчас уже можно подытожить опыт военизации, отметить выявившиеся недостатки и, самое главное, наметить перспективы дальнейшей работы. В области наших достижений нужно подчеркнуть, что система военизации курсов ОДР и создание самостоятельных военных курсов вполне себя оправдали. За этот короткий срок областные и губернские ОДР организовали 22 специальных курсов. В самой Красной армии открыто 8 курсов. Пропускная способность военизированных курсов примерно около 2 000 человек. Эта учебная сеть охватила все уголки нашего Союза: мы имеем курсы на Дальнем Востоке, на Кавказе, в Туркестане, Харькове, Киеве, Москве и пр. Некоторые организации уже сумели в призыве этого года дать армии военизированных подготовленных радиолюбителей (примерно около 500 человек). Желание нашей молодежи изучать военную радиотехнику—громадно. Это явление естественное; преимущества, установленные приказом РВС СССР № 73—28 г., дают большие перспективы для радиолюбителей; вопервых, попадая в армию, они используются по своей основной специальности; вовторых, им предоставлены льготы при продвижении по командной линии (отбор в полковые школы, поступление в нормальные школы и пр.); втретьих, служба в армии для них значительно облегчается, поскольку они уже знают радиоспециальность. В общем мероприятия, проведенные по линии военного ведомства, являются большим стимулом в работе военизированных курсов, кружков и самих радиолюбителей.

Следующее достижение в деле военизации—привлечение радиолюбителей на маневры. В нынешнем году радиолюбители участвовали на маневрах—на далеких окраинах Туркестана и Сибири, а также и в центральных военных округах. Конечно, этот первый опыт имел много недостатков, но в то же время есть и достижения. На ленинградских маневрах радиолюбители показали полную военную дисциплинированность в работе. Несмотря на неблагоприятные условия работы (отсутствие предварительной тренировки, неудовлетворительный выбор площадок, поздняя выброска на места, громоздкость аппаратуры), радиолюбители службу несли бесперебойно, работая бессменно по 18 часов в сутки. Скорость передачи телеграмм через коротковолновые станции в среднем достигала 8—10 мин. Правда, в штаб телеграммы доставлялись несколько позднее, через 15—20 мин., но это не по вине радиолюбителей,—их поместили в получердачном помещении, они не имели правильно организованной связи с самим штабом. На киевских маневрах радиолюбители С. К. В. выступили более организованно. Они также имели коротковолновые передатчики и приемники. Эти станции вместе с маневрирующими частями совершали походы и вообще работали в примерных боевых условиях. Некоторые станции по внешнему виду нельзя было отличить от военных; радиолюбители были подтянуты, к делу относились сознательно, возложенные на них обязанности выполняли довольно быстро и аккуратно. Ташкентское общество друзей радио также выделило часть радиолюбителей-коротковолновиков на маневры. Они обслуживали радиосвязью маневрирующие части в горных условиях Туркестанского театра; на них были возложены опыты установления двухсторонней связи самолета с землей. Чрезвычайно показательна работа Воронежского ОДР. Последнее не ограничилось только военизацией радиолюбителей: Воронежское ОДР развернуло работу среди красноармейской массы переменников и допризывников. В летний период в лагерях они устроили показательную агитпалатку ОДР, установили в ней мощную громкоговорящую радиоустановку, сорганизовали уголок коротких волн, открыли небольшую библиотеку, выделили актив для консультации; для допризывников открыли военизированные радиокурсы; для переменников организовали радиокружки, в которых готовили радиоработников для деревни. Правда, мы не имеем полных сведений об этой работе, но взятый курс вполне отвечает заданиям военизации. В общем, проведенная военизация радиолюбителей на местах имеет ряд реальных достижений. Наряду с этим имеются, конечно, и недостатки; на них нужно сосредоточить особое внимание, их нужно в ближайшее время изжить, еще шире развертывая работу по военизации Общества друзей радио. Мы отметим только крупнейшие недостатки.

Наши недостатки.

Первое. Отсутствие организованного учета радиолюбителей крайне тормозит проведение военизации. Работа призывных комиссий показала, что некоторые радиолюбители при призыве в армию. не имея билета об окончании военизированных радиокурсов, просили назначать их в радиочасти. Наблюдалось и обратное—радиолюбители, имея учетный билет ОДР о военизации—просили не направлять их в радиочасти, а назначить в кавалерию, авточасти и пр. Такие явления показывают, что на местах наши губернские и областные организации не проводили соответствующей предварительной кампании по призыву, не разъясняли военизированным радиолюбителям задачи, стоящие перед ними при призыве в армию. В отношении распределения радиолюбителей также нет планомерности. например: N—ский радиобатальон получил пополнение 24% радиоспециалистов, из них членов ОДР только 4%, остальные—неорганизованные радиолюбители. Очевидно, на местах слабо проводится работа по вовлечению молодежи (радиоспециалистов) в Общество друзей радио.

Второе. Работа радиолюбителей на маневрах имеет ряд отрицательных сторон. Правда, этот первый опыт имеет некоторое оправдание, но все же недостатки его нужно особо подчеркнуть; вопервых, радиолюбители не получали должной нагрузки в работе, это несколько расхолаживало тот энтузиазм, с которым они вышли на маневры. Многие из них приходили в штабы руководства и просили передать хоть какую-либо военную телеграмму; вовторых, большинство радиолюбителей работало по установлению связи на расстояния от 1 000 и выше километров. В то же время связь в районе корпуса, дивизии и полка они установить не могли. Вследствие этого общевойсковое командование не уделяло им должного внимания, зная, что их станции для оперативной работы использовать почти невозможно; втретьих, в организации и распределении любительских радиостанций наблюдались большие промахи: станции зачастую совершали переходы с частями, совершенно не зная своих задач и обстановки. Эти недостатки нужно учесть для будущей работы.

Третье. До сего времени у нас крайне слабо проводится работа ОДР в Красной армии. Этому вопросу и центральная секция и места не уделяют должного внимания. Организация радиолюбительского движения в РККА, распространение знаний по радиотехнике среди красноармейцев. являет-



Слушают воскресную детскую передачу в рабочем поселке при инструментальном заводе № 2. Фот. С. Ульянова, Ковров, Владимирской губ.

ся актуальной задачей в нашей работе. Мы не можем ограничиваться только частичной подготовкой допризывной молодежи. Красноармеец, уходящий в запас и получивший минимум радиознаний в армии, не должен уходить из нашего поля зрения. В соответствующее время мы сможем его использовать уже как специалиста-радиста. В радиофикации Красной армии у нас еще много недостатков; большинство военкоров указывают, что на местах на аппаратуру затрачиваются большие суммы, а установки из-за отсутствия запасных частей, токов питания и специалистов—бездействуют. Кроме этого, существующая аппаратура громоздка, непортативна и мало приспособлена для нужд военведа. Организация ячеек ОДР в строевых частях также имеет шероховатости; нет инициативы в самих частях; большинство считает, что «кто-то» придет и поставит эту работу. Все требуют присылки специалистов-инструкторов, от которых якобы и зависит организация воинских ячеек ОДР. Здесь нужно учесть одно обстоятельство—ни ПУР, ни ОДР не смогут специально содержать постоянных штатных инструкторов в строевых частях. Нужна инициатива самих строевых частей. Надо связаться с местными гражданскими организациями (ячейками ОДР); последние имеются почти в каждом городе; нужно связаться (там, где имеются) со специальными радиочастями и радиовещательными станциями НКПТ. От всех этих организаций и учреждений только и можно в порядке общественной нагрузки, а в крайности за плату, получить на месяц-два инструктора-специалиста. Мы уверены, что ни одно из этих учреждений и организаций не откажет любой строевой части в своем инструкторе-технике для обучения красноармейцев и постановки радиофикации в части. Правда, есть отдельные случаи, когда местные ОДР не обращают должного внимания на инициативу воинских ячеек. Вот, например, Минское ОДР, несмотря на неоднократные просьбы N-ского саперного батальона оказать содействие в работе—систематически отделывалось молчанием. Президиум ОДР Союза вынужден был этот батальон приписать к более активному Черниговскому ОДР, но «в семье не без урода», и от таких единичных случаев мы не застрахованы. В общем, работу в Красной армии нужно ставить практически. За этот короткий срок мы не смогли ей уделить должного внимания. В ближайшее время на этом важнейшем участке необходимо сосредоточить особое внимание.

Четвертое. Работу радиокурсов на местах также нельзя признать вполне удовлетворительной. Наши курсы еще не развернули свою работу полностью; большинство из них и по количеству обучающихся и по своему оборудованию являлись курсами опытного порядка. Кроме того, большим тормозом в обучении являлось отсутствие учебников. По независящим от секции причинам мы не могли издать учебника по военизации вместе с программами. Сейчас все курсы работают только по программам, пользуясь случайными учебниками.

Пятое. Слабо дело обстоит и с работой радиопунктов и регулярными занятиями на радиовещательных станциях. Из отчетов с мест не видно, проводится ли эта работа на местах.

Ближайшие задачи.

Учитывая достижения и недостатки, в перспективе на ближайший период в области военизации, мы намечаем следующие задачи:

Первая и основная задача, которую необходимо поставить и перед центральной секцией и на местах—это развертывание работы ОДР в армии. Повторяем, эта задача имеет актуальнейшее значение. В ближайшее время мы должны наметить совершенно четкие формы и методы этой работы. По нашему мнению, работу в Красной армии нужно проводить под лозунгом: «В каждой воинской части должна быть ячейка ОДР». Задача воинских ячеек: распространение практических радиознаний среди красноармейцев путем вовлечения их в активную техническую и организационную работу по радиотехнике и по ОДР. Конечная цель этой работы—рядовой красноармеец за два года службы в армии должен получить минимум практических знаний, необходимых для его дальнейшей работы по линии радиофикации деревни и города.

В отношении технического снабжения мы имеем сведения, что ПУР в этой области принимает меры, и большинство строевых частей уже получили радиоустановки. Задача самих частей в порядке клубной работы—создать около радиоустановок коллективы радиолюбителей, которые бы не только учились, но и могли бы поддерживать радиоустановки в постоянной технической исправности, а главное в постоянном действии. Что же касается руководителей-инструкторов, мы уже указывали выше, что их необходимо получить от местных организаций ОДР, специальных радиочастей и широковещательных станций НКПТ. На первое время любая строевая часть сможет и оплатить их двухмесячное пребывание в части, выделив для этой цели 75—100 рублей. В дальнейшем инструкторов нужно выдвигать из своего же актива. Методические и организационные указания по проведению работы в армии в ближайшее время должна дать центральная военная секция ОДР, согласовав этот вопрос с ПУРом.

Вторая—не менее важная задача—широкая постановка военизации радиолюбителей по линии допризывной подготовки. Эту работу придется проводить через военизированные курсы и ячейки ОДР, но нужно установить систему, чтобы вся допризывная радиолюбительская молодежь не уходила из нашего поля зрения. Всех радиолюбителей-допризывников необходимо пропускать через военизированные курсы ОДР. Исходя из такой постановки, нам нужно расширить наши курсы с таким расчетом, чтобы в них обучались уже не десятки, а сотни радиолюбительской молодежи. В настоящее время вопрос массовой военизации ОДР является основной перспективой нашей работы. Мы не думаем, чтобы на местах при расширении курсов имелись значительные затруднения. Опыт обучения по военизации на местах имеется, аппаратура, хотя и слабенькая, также есть, что же касается учебников, то мы постараемся в ближайшее время одиндва таких учебника издать. Таким образом расширение курсов ОДР, включая сюда и расширение курсов при воинских радиочастях, привлечение на эти курсы допризывной радиолюбительской молодежи частично разрешит вопрос о военизации ОДР по линии допризывной подготовки.

Третья задача—организация и работа на радиопунктах (проще говоря, в самих ячейках ОДР). В свое время мы указывали, какое значение могут иметь радиолюбительские установки (приемные и приемно-передающие), находящиеся в различных предприятиях и клубах. Развертывание при них учебно-военной работы имеет громаднейшее значение. Конечно, задачи и формы этой работы должны быть упрощены. Но все же любая ячейка ОДР, имеющая установку, должна, как правило, ввести у себя регулярные военные занятия (в пределах преподанных нами программ). На этих занятиях должны быть проработаны вопросы эксплоатационной службы военных станций; нужно установить двух-трехчасовое дежурство по приему радиограмм, передающихся по телефону и телеграфу. Можно практиковать и прием телеграмм ТАСС. Даже такой минимум знаний имеет громаднейшее значение в деле военизации.

Четвертая задача—работа среди коротковолновиков; в свое время мы указывали, что все любительские коротковолновые установки нужно монтировать так, чтобы их можно было в любое время переносить, быстро развертывать и быстро устанавливать связь. Но этого мало. СКВ в деле военизации является одной из организаций, которую можно и нужно использовать на все 100%. Вопервых, коротковолновиков необходимо научить военно-эксплоатационной службе на военных станциях. Каждый из них обязан знать, как передаются военные телеграммы, как ведется телеграфная отчетность, в какие сроки нужно устанавливать связь. Кроме этого, перед ними нужно поставить боевую задачу применения кротковолновых станций в районе корпуса, дивизии и полка, т. е. наладить работу на дистанциях порядка 100—50 и меньше километров. Последнее для нас чрезвычайно важно. Если коротковолновики с этой задачей справятся, то они окажут нам колоссальную услугу, ибо применение коротковолновых станций на ближайших дистанциях имеет огромное значение. Этим, конечно, не снимается необходимость связи и на дальних дистанциях—ее также нужно поставить в порядок дня. В отношении связи на дальних и ближних дистанциях перед коротковолновиками нужно поставить условия, чтобы такая связь устанавливалась быстро, устойчиво и, самое главное, на определенно фиксированной волне с расчетом, чтобы потом на этой же волне в соответствующее время можно было втечение определенного срока поддерживать устойчивую связь. Крайне полезно произвести опыты и по линии связи на дальних дистанциях; например: взять несколько станций Киев, Харьков, Москва, Владивосток, Тифлис и Ташкент и в порядке установления связи на определенной волне, обменяться учебными телеграммами. Центральная военная секция должна взять на себя руководство этими опытами.

Вот ближайшие задачи, которые стоят перед нами в области военизации Общества друзей радио. Будущие войны, обладая громаднейшей техникой и сложностью управления, потребуют чрезвычайно устойчивой и четко организованной службы связи. В этой организации радиотехника займет довольно почетную роль. Радиосвязь будет обслуживать все соединения, начиная от крупнейших штабов, кончая батальоном и ротой. Для этого потребуются громаднейшие кадры радиоспециалистов. Их нужно создавать и готовить теперь же. Их нужно обучать радиотехнике так, чтобы они усвоили ее всерьез и надолго. В нашей общественности они должны представлять крепко сколоченные и технически обученные кадры. Поэтому лозунг нашей работы: «Шире развертывайте военизацию Общества друзей радио».

ОТКРЫВАЕМ ДИСКУССИЮ.

Формы, методы и содержание радиовещания.

Прошло уже пять месяцев с того момента, как Совет труда и обороны, по предложению РКИ и общественности, ликвидировал Акционерное общество «Радиопередача» и передал все дело радиовещания Народному комиссариату почт и телеграфов. Несколько времени тому назад Совет народных комиссаров вынес специальное постановление об очередных задачах в области радиофикации СССР и совсем недавно—Центральный радиосовет, созданный Совнаркомом при НКПТ для руководства всем делом радиовещания, обсуждал и вынес на широкую дискуссию ориентировочную программу центрального радиовещания. Программа эта опубликована в журнале «Радиослушатель», и Наркомпочтель ждет о ней мнения многомиллионной аудитории.

Наболевший вопрос о формах, методах и содержании радиовещания поставлен во всей широте. Мы думаем, что прежде всего предложения Наркомпочтеля должны быть обсуждены нашими организациями, включительно до ячеек и параллельно с «Радиослушателем» должна быть открыта широкая дискуссия о центральной программе на страницах журнала «Радио Всем».

Нужно с самого начала оговориться, что вообще о содержании радиовещания мы говорили довольно мало и почти совсем не говорили об этом наши низовые организации. Вся предыдущая работа и Президиума ОДР и его органов сводилась главным образом, к борьбе с теми безобразиями, какие творились в эфире и в аппарате «Радиопередачи». Теперь эта борьба закончилась победой общественности, и на очереди стоит вопрос о создании такой программы, которая действительно служила бы делу политической агитации и пропаганды, делу культурной революции.

Наркомпочтель, принимая на себя радиовещание, совершенно правильно заявил, что успех его мероприятий будет в значительной степени зависеть от активности общественных организаций, которые должны помочь ему выявить мнение радиослушателей и вместе с тем помочь найти те формы и методы, при помощи которых нужно и в дальнейшем улучшать великое дело радиовещания. Вопрос поставлен правильно. Больше того, мы считаем, что деятельность Наркомпочтеля в области радиовещания должна проходить в тесной увязке с Обществом друзей радио и его мнение, как организации, представляющей организованного радиолюбителя, должно быть учтено в первую очередь.

Но признать эту истину одно, а провести мобилизацию мнения общества—это другое. И нам хотелось бы сейчас сказать несколько слов по этому поводу. Будет очень плохо, если мы не сможем эту кампанию организовать. Мы не выдержим экзамена. Будет также плохо, если мы этот экзамен выдержим на двойку и дадим Наркомпочтелю лишь мнение нашего аппарата, который, конечно, не всегда и не везде отражает полностью мнение радиолюбителей. Нам кажется, что к вопросу обсуждения программ центрального радиовещания нужно подойти прежде всего с опубликования в «Радио всем» основных материалов, т. е. сетки и комментариев к ней. Затем открыть обмен мнений на страницах печати. Одновременно должны быть организованы показательные просмотры отдельных частей программ. В Москве, кроме того, можно организовать ряд диспутов с докладами Наркомпочтеля и иллюстрацией программы. На местах должны быть также организованы собрания членов ОДР с докладами представителей Наркомпочтеля и приемом по радио отдельных программ. Весь материал должен быть суммирован в журнале в виде подведения итогов и окончательного обсуждения предложений радиолюбителей на Президиуме ОДР. Работа эта должна быть одновременно и началом деятельности радиослушательских секций как в центре, так и на местах [1].

Мы надеемся, что организации Общества и отдельные его члены поймут огромное значение этой дискуссии и внесут свою лепту в дело улучшения центрального радиовещания, за которым последует улучшение и местного радиовещания. Но об этом особо.

Ниже мы предлагаем вниманию организаций и ячеек ОДР и всех наших читателей новый план радиовещания и сетку, разработанные радиовещательным узлом НКПТ.

НОВЫЙ ПЛАН РАДИОВЕЩАНИЯ.

Московский радиовещательный узел разработал проект первого плана радиовещания центральных станций на зимние и весенние месяцы 1929 года.

Нижеследующие объяснения к проекту имеют целью ознакомить радиослушателей и советскую общественность вообще с теми соображениями и целями, которые легли в основу при составлении данного проекта. Эти сведения дадут общественной критике возможность легче ориентироваться в вопросах радиовещания и внести необходимые поправки в предлагаемый план.

I. Что взято за основу при построении плана?

Радио на службе у рабочих и крестьян.

Основная руководящая идея всего предлагаемого проекта может быть сформулирована так: советское радио—одно из важнейших орудий строительства социализма. В этом есть жизненный смысл советского радио, в этом его основное и резкое отличие от радио иностранного. Советское радио не оглядывается на нэпмана и на скучающего обывателя. Оно обращено целиком к рабочим и крестьянам, обслуживая их главным образом и в первую очередь, но не отказывается, по мере возможности, обслуживать также и трудовую интеллигенцию.

Таким образом, при выработке системы радиовещания со стороны содержания и форм в основание кладется четкая классовая установка.

Радио должно приспособляться к отдельным группам слушателей.

Не может быть единой программы радиовещания, которая удовлетворяла бы в целом всю массу рабочих, крестьян и служащих, потому что эта масса состоит из категорий и групп, предъявляющих к радиовещанию различные требования.

Поэтому предлагаемый проект рассчитан на обслуживание отдельных групп. Здесь предусмотрены особые передачи для рабочих, крестьян, молодежи, детей, женщин, партактива и т. д.

Необходим твердый распорядок радиовещания.

Радиослушатель должен заранее знать, и уверенно, когда и что будет передаваться по радио. Исходя из этого положения, составители выработали сетку, т. е. примерное недельное расписание радиовещания по дням и часам. Каждый слушатель или группа слушателей может заранее наметить то, что он хочет слушать, и соответственно приспособить к этому свое время. Приэтом время передачи для каждой группы выбиралось с учетом бытовых условий.

II. Содержание и формы радиовещания.

Работа радиовещания должна, прежде всего, быть направлена на политическое и культурное воспитание масс. Эта целевая установка ставит радиовещанию конкретные практические задачи:

1) Давать своевременную полную информацию по всем основным вопросам текущей политики, международного положения, хозяйственного и культурного строительства.

2) Организовывать общественное мнение вокруг основных практических вопросов текущего строительства.

3) Распространять и пропагандировать политические, научные и художественные знания.

4) Обучать основным знаниям и навыкам, необходимым в производстве и общественной деятельности.

5) Организовывать быт трудящихся и в частности давать здоровый, осмысленный культурный отдых.

В какой мере предлагаемая сетка обслуживает все эти участки работы?

Информация.

Сетка уделяет информации много места, исходя из того, что радио является наиболее подходящим орудием для информации.

Общая информация, имеющая значение для всех групп трудящихся, передается четыре раза в день в виде: обзора утренних газет, новостей дня—в полдень, «Рабочей радиогазеты»—вечером и последних новостей или обзора завтрашних газет—ночью.

Кроме того, сетка отводит место специальной информации. Ежедневно дается информация из ЦК ВКП(б) для партийного аппарата и партактива. Ежедневно же дается информация для деревенских культработников и в частности для учителей-избачей. Затем втечение недели передается специальная информация для радиолюбителей «Новости радио» и для читателей—«Среди книг».

Организация общественного мнения.

Первое место в области организации общественного мнения занимают радиогазеты. Помимо осведомления слушателей о содержании советского дня (информация) радиогазеты имеют основной задачей организацию общественного мнения, отдельных социальных групп вокруг основных вопросов текущего социалистического строительства.

«Рабочая радиогазета» издается ежедневно. А крестьянская, красноармейская,

[1] Материал о секциях помещен в № 12 журнала «Р. В.».

комсомольская и пионерская 2—3 раза в неделю.

Кроме газет, сетка намечает и другие формы агитпропаганды: политические доклады по крупнейшим вопросам дня (имеется в виду, что от времени до времени с такими докладами будут выступать представители правительства). Сюда относятся радиомитинги с выступлениями рядовых рабочих и крестьян, радиофельетоны с выступлением крупнейших советских фельетонистов, сатирические обозрения и тому подобное.

Пропаганда политических, научных и художестаенных знаний.

Значительная часть рабочих и крестьян не удовлетворяется только одними газетными сведениями и текущей агитацией. Есть требование на более углубленные знания. Но у рабочих и крестьян мало свободного времени. Поэтому предлагаемая программа пропагандистских передач строится с таким расчетом, чтобы каждый радиослушатель мог выбрать наиболее необходимые передачи сообразно своим знаниям, свободному времени и запросам. Иначе говоря, программа строится по циклам.

Отметим в предлагаемой сетке такие циклы: цикл, посвященный ленинизму и истории коммунистической партии: «Как жил и чему учил Ленин» и «Старые большевики у микрофона». Здесь будут не сухие доклады, а живые рассказы и воспоминания старых большевиков, ближайших товарищей и сотрудников Ленина.

Есть циклы, которые соединяют политическую идею с чисто практическим руководством. Так, цикл: «За социалистическое переустройство деревни» будет давать сведения о росте колхозов и совхозов и практические указания по их строительству. Цикл «Техника массам» даст рабочим основные сведения в области техники, полезные для их повседневной производственной работы. «Час крестьянина» даст крестьянам сведения по агрономии, животноводству и т. д.

Цикл «Будем здоровы» имеет целью дать всем категориям слушателей полезные сведения о том, как охранять и укреплять свое здоровье. Это будет, так сказать, кафедра санитарии, гигиены и практической профилактики. К этому кругу пропаганды надо отнести и утреннюю гимнастику, и материалы о спорте, которые явятся, несомненно, полезнейшим подспорьем в деле укрепления здоровья масс.

Цикл «Путешествие по СССР» будет знакомить в занимательной живой форме с экономическими условиями и бытом различных частей Советского Союза. Достижения советской науки будут освещены в специальных докладах на тему «Наука в СССР».

Сетка отводит место и художественному просвещению масс, уделяя ему специальные часы в виде художественных вечеров, концертов и т. д. В этой форме радиопередач художественное развитие слушателя соединяется с отдыхом.

Заочное обучение.

Заочная радиошкола I ступени, рабочий радиоуниверситет и профтехнические курсы организационно соединены с обычным заочным обучением, так что радиослушатели, вступившие в эти школы, будут получать печатные пособия и приобретают право держать по окончании экзамен.

Сетка открывает большие возможности тем рабочим и крестьянам, которые могут уделить время для систематического самообразования. Этой цели служат: заочная школа первой ступени и рабочий университет.

Рабочий университет организуется для рабочего актива в составе следующих циклов:

1) Административно-хозяйственного (для рабочих-выдвиженцев).
2) Профсоюзного (для профактива).
3) Кооперативного (для коопактива).
4) Радиотехнического (для радиолюбителей).
5) Общеобразовательного (вспомогательный для указанных циклов).

Затем приняты во внимание интересы тех рабочих, которые хотят повысить свою квалификацию. Для них предназначены заочные профтехнические курсы по повышению квалификации. Охватывая все виды производства, эти курсы должны дать рабочему технические сведения в той области производства, на которой он занят. Такая теоретическая подготовка даст возможность рабочему повысить свою профессиональную квалификацию. Повышение технической грамотности рабочего не только повысит качество и производительность его труда, но и расширит его кругозор для производственного творчества, для изобретательства, дав ему для этого твердую теоретическую базу.

Наконец, предлагаемая сетка удовлетворяет потребность рабочих и служащих в знании иностранных языков. Нет необходимости доказывать полезность их изучения. В сетке намечено преподавание трех языков: немецкого, английского и французского.

Радио в Никитском ботаническом саду.



3. Вид мачты над клубом в Никитском саду с южной стороны. 2. Вид на гору Ай-Петри. 1. Трансляция в дер. Никита. „Аккорд" установлен на татарской школе. Слушают трансляцию Москвы: „Пойте вместе с нами" из клуба Никитского ботанического сада.

Организация быта трудящихся.

Это—вопрос огромной важности, все более и более привлекающий внимание рабочих и крестьян. Предлагаемая сетка уделяет организации отдыха большое место.

Бывший «Рабочий Полдень» строится как время отдыха и заполнен музыкой, пением, рассказами и краткой передачей новостей. Специальные часы послеобеденного отдыха включают в себя музыку и нетрудные для восприятия занимательные передачи в виде обзора журналов, «Часа мемуаров» и тому подобное.

Время после 8-ми часов вечера также посвящается преимущественно отдыху. Здесь идут концерты из радиостудии, литературные вечера, радиоспектакли, трансляции опер, концертов, диспутов и тому подобное.

Радиокалендарь сохраняется, но значительно сокращается в размерах, сравнительно с прежним.

Наконец, твердо устанавливаются часы молчания всех радиостанций для того, чтобы дать возможность производить в эти часы свои эксперименты коротковолновикам.

Осуществление данного проекта в огромной степени зависит от внимательнейшего обсуждения его широкими массами радиослушателей.

ПРОГРАММНАЯ СЕТКА МОСКОВСКОГО РАДИОВЕЩАТЕЛЬНОГО УЗЛА

Время час. м.	ПОНЕДЕЛЬНИК		ВТОРНИК		СРЕДА		ЧЕТВЕРГ		ПЯТНИЦА	
	Ст. I мощн.	Ст. II мощн.	Ст. I мощн.	Ст. II мощн.	Ст. I мощн.	Ст. II мощн.	Ст. I мощн.	Ст. II мощн.	Ст. I мощн.	Ст. II мощн.
7.00										
25	Гонг «Интернационал»		Гонг «Интернационал»		Гонг «Интернационал»		Гонг «Интернационал»		Гонг «Интернационал»	
30		Гимнастика для I группы		Гимнастика для I группы		Гимнастика для I группы		Гимнастика для I группы		Гимнастика для I группы
8.00	Обзор утренних газет	Гимнастика для II группы	Обзор утренних газет	Гимнастика для II группы	Обзор утренних газет	Гимнастика для II группы	Обзор утренних газет	Гимнастика для II группы	Обзор утренних газет	Гимнастика для II группы
25	Реклама	Реклама	Реклама	Реклама	Реклама	Реклама	Реклама	Реклама	Реклама	Реклама
40										
9.00										
10.00	ТАСС		ТАСС		ТАСС		ТАСС		ТАСС	
11.00										
20	Новости дня		Новости дня		Новости дня		Новости дня		Новости дня	
40	Концерт		Концерт		Концерт		Концерт		Концерт	
12.00	Концерт (в конц. рекл.)		Концерт (в конц. рекл.)		Концерт (в конц. рекл.)		Концерт (в конц. рекл.)		Концерт (в конц. рекл.)	
20	Новости дня		Новости дня		Новости дня		Новости дня		Новости дня	
40		МЕТЕО		МЕТЕО		МЕТЕО		МЕТЕО		МЕТЕО
13.00										
14.00	ТАСС	Информ. из ЦК ВКП (б) Час октябрят	ТАСС	Информ. из ЦК ВКП (б) Час октябрят	ТАСС	Информ. из ЦК ВКП (б) Час октябрят	ТАСС	Информ. из ЦК ВКП (б) Час октябрят	ТАСС	Информ. из ЦК ВКП (б) Час октябрят
15.00		Час матери и домохозяйки Пионерская радиогазета		Час матери и домохозяйки Час пионера и школьника		Час матери и домохозяйки Пионерская радиогазета		Час матери и домохозяйки Час пионера и школьника		Час матери и домохозяйки Пионерская радиогазета
16.00		Информация для избачей и учителей		Информация для избачей и учителей		Информация для избачей и учителей		Информация для избачей и учителей		Информация для избачей и учителей
40	Обеденный концерт	Крестьянск. час	Обеденный концерт	Крестьянск. радиогазета	Обеденный концерт	Крестьянск. час	Обеденный концерт	Крестьянск. радиогазета	Обеденный концерт	Крестьянск. час
17.00										
10	Будем здоровы		«Среди книг»		Фельетон		«Путешеств. по СССР»		Час мемуаров	
35	Реклама		Реклама		Реклама		Реклама		Реклама	
40	Продолжен. концерта	Комсомольская радиогазета	Продолжен. концерта	Час комсомольца	Продолжен. концерта	Комсомольская радиогазета	Продолжен. концерта	Час комсомольца	Продолжен. концерта	Комсомольская радиогазета
18.00										
20	Рабочая радиогазета	Рабочий радиоуниверситет	Рабочая радиогазета	Рабоч. радиоуниверситет	Рабочая радиогазета	Рабочий радиоуниверситет	Рабочая радиогазета	Рабоч. радиоуниверситет	Рабочая радиогазета	Рабоч. радиоуниверситет
19.00				Концерт: а) (творчество народ. СССР) б) Истор. революцион. годовщины в) Новая музыка г) Русские композиторы						
20	Реклама		Реклама		Реклама		Реклама		Реклама	
25								За социалистич. переустройство деревни (колхозы и совхозы)	Час безбожника	Новости радио
30	Заочная школа I ступени		Заочная школа I ступени		Заочная школа I ступени					
20.00	Смешанный концерт из радиотеатра (в концерте: писатели у микрофона, из истории мировой сатиры, афоризмы мировой литературы)	Старые большевики у микрофона			Новости радио	Политический доклад	2 раза в месяц а) образцы музык. творч. (выд. музыкантов) из Ленинграда / 2 раза в месяц Трансляция Оперы, Оперетты и балета	ТРАНСЛЯЦИЯ		Заочные профтехнич. курсы
21.00		Красноарм. радиогазета «Наука в СССР»	Час опытов по радио		РАДИО-ТЕАТР: а) радиодрама, радиоопера, музыкальная комедия 2 р. в мес. из Моск. б) и радиофильм и концерт 2 р. в месяц из Ленинграда	Реклама Красноарм. радиогазета			Литературн. пятницы а) Русской литературы 2 раза в месяц из Ленинграда б) Иностранной литературы 2 раза в месяц из Москвы	Красноарм. радиогазета «Техника массам»
22.00		Английский язык	Часы молчания всех Московских радиостанций			Немецкий язык				Французский язык
23.00		Французский язык				Английский язык				Немецкий язык
30	Обзор завтрашних газ.		Обзор завтрашн. газет		Обзор завтрашн. газет		Обзор завтрашних газ.		Обзор завтрашних газ.	
50	Радиокаленд.		Радиокаленд.		Радиокаленд.		Радиокаленд.		Радиокаленд.	
24.00	ТАСС		ТАСС		ТАСС		ТАСС		ТАСС	
01.00										

В 12 часов ═══ Проверка времени по Пулкову.

НКПТ (ПРОЕКТ).

Суббота: Ст. I мощн.	Суббота: Ст. II мощн.	Время час. м.	Воскресенье: Ст. I мощн.	Воскресенье: Ст. II мощн.
		7.00		
Гонг «Интернационал»				
	Гимнастика для I группы	8.00		
Обзор утренних газет	Гимнастика для II группы			
Реклама	Реклама	55		
			Гонг «Интернационал»	
		9.00		
			Деревенский утренник	Гимнастика для I группы
		10.00		
ТАСС			Обзор утрениих газет	Гимнастика для II группы
		11.00		
Новости дня			Куда пойти: обьяв. о театрах, концертах, экскур. и спортсост.	Радиожурнал «Работница»
Концерт		12.00		
Концерт (в конц. рекл.)				
Новости дня			Будем здоровы	Рассказы бабушки
	МЕТЕО	13.00		Радиожурнал «Радио всем»
			Трансляция оперы, концерта, диспута и пр.	МЕТЕО
ТАСС	Информ. из ЦК ВКП (б)	14.00		
	Час октябрят			
	Час матери и домохозяйки	15.00		
	Час пионера и школьника			
				Как жил и чему учил Ленин
	Информация для избачей и учителей	16.00		
Обеденный концерт	Крестьянск. радиогазета			Радиомитинг. Доклад. Фельетон. Трансляция. Спортсостязание
		17.00		
Обзор новых журналов			Практическая энцикл.	
Реклама				
Продолжен. концерта	Час комсомольца	18.00	Объединенный номер радио-газет	
Рабочая радиогазета	Рабоч. радиоуниверситет			
Реклама		19.00		
		30		
			Реклама	
Сатирическ. обозрение (2 раза в мес. из Ленингр.)	Трансляция заграничных и иногородн. станций	20.00		
		21.00	Популярный концерт	
Концерт популярной музыки и танца	(в антрактах передается: куда пойти в воскресенье: в театр, в музей на экскурсию, на спортсостязания)			Трансляция
		22.00		
			Последние новости	
		24.00		
			Радиокалендарь	
		50		
Обзор завтрашних газ.				
Радиокален.				
		24.00		
ТАСС				
		01.00		

Начинаем смотр товаропроводящей сети.

Журнал «Радио всем» является, пожалуй, единственным журналом, который с самого начала своего существования ставил всерьез вопрос о качестве радиоаппаратуры, вскрывая ее недостатки, и вел упорную борьбу за снижение цен. Если мы не имеем на рынке негодиой аппаратуры, или, вернее, имеем ее мало; если цены па радиоаппаратуру сейчас несколько снижены, — то значительная заслуга в этом принадлежит журналу «Радио всем». Нужно отметить, что работа эта проводилась Обществом друзей радио не только агитационно, но и путем внимательной проработки всех материалов в специальных комиссиях, с участием специалистов этого дела.

Менее активно прорабатывался вопрос о товаропроводящей сети. В этом отношении достигнуто много, и «Госшвеймашина» привяла целый ряд предложений, направленных к упорядоченню нашей торговли; но это капля в море. На очереди вопрос об обязательном расширении нашей товаропроводящей сети, активном привлечении к этому делу потребительской и сельскохозяйственной кооперации.

Нужно на страницах нашего журнала произвести генеральный смотр нашей товаропроводящей сети, нужно добиться, чтобы снабжение всех торгующих ячеек производилось по определенному плану, а не так, что в одном месте густо, а в другом пусто, а главное—нужно спускаться вниз, к уезду и волости. Мы прекрасно сознаем, что это трудная задача для нашей кооперации, задача, требующая вложения капитала, требующая перестройки аппарата и т. д. и т. д., но мы также знаем, что к этой задаче надо приступать и чем скорее, тем лучше, ибо откладывание ее в серьезной степени тормозит развитие радиолюбительского движения. Мы знаем также, что уже сейчас имеется полная возможность снабжать деревню такими материалами, которые не требуют особых затруднений от торгующего аппарата. Такие материалы, как антенный канатик, изоляторы, блоки, детекторы, конденсаторы, клеммы, гнезда, телефоны, лампы и т. д., могут быть с успехом теперь же брошены в наиболее населенные пункты и тем самым разрешат тот кризис, который испытывают наши многострадальные радиолюбители.

Насколько остра нужда в деталях на периферии, видно из тех сотен писем, которые получили мы в связи с проведением анкеты нашего журнала. Борьбу за устранение этого недочета надо поставить во всей широте. Нужно вести ее активно изо дня в день, нужно мобилизовать все общественное мнение.

Исходя из предложений наших читателей, мы открываем со следующего номера журнала смотр нашей товаропроводящей сети, обсуждение вопросов снабжения окраин и вскрытие, в связи с этим, всех тех недочетов, какие стоят на пути к созданию гибкой снабженческой организации. Мы думаем, что эта кампания будет проходить при самом активном участии всех радиолюбителей Советского союза, а членов Общества друзей радио в первую очередь. Мы обращаемся с призывом ко всем товарищам, писать нам о том, как обстоит дело со снабжением у них, насколько удовлетворительно оно поставлено, и вносить свои предложения. Организации ОДР должны проработать эти вопросы путем заслушания докладов торгующих организаций, путем выработки реальных предложений.

Вопрос поставлен. Слово за радиолюбителями.

Предложения по вопросам радиопромышленности и радиоторговли.

(По материалам промышленно-плановой п/секции ОДР.)

1. Производственные программы на 1929/30 г. должны быть построены в полном соответствии с действительными потребностями рынка, с усилением внимания в сторону деталей, удельный вес коих ориентировочно должен быть определен в 40—50% от всего выпуска радиоизделий.
2. Ассортимент деталей должен быть расширен до пределов, отвечающих потребностям радиослушателей и радиолюбителей. Считать абсолютно необходимым организацию производства тех деталей, которые до сего времени изготовлялись только кустарями или частниками (коротковолновые детали).
3. Считать необходимым, чтобы ВСНХ (Главэлектро) приняло более активное участие в согласовании производственных программ радиопромышленных организаций. Согласование производственных программ на 1929/30 г. должно быть закончено не позднее 1-го мая 1929 г.
4. Производственные программы на 1929/30 г., а также образцы новых изделий должны представляться производственными организациями торгующим и общественным радиоорганизациям не позднее 1-го мая 1929 г. Последние, в свою очередь, не позднее 1/VI должны дать свои окончательные заключения и предварительные ориентировочные заявки к выпуску тех или иных изделий.
5. Выпускаемые на рынок изделия, особенно в части деталей, должны быть стандартизированы и тем самым удешевлены (перечень стандартов деталей, составленный и подробно разработанный Стандартной п/секцией ОДР напечатан в № 16 журнала «Радио Всем» от 15-го августа 1928 г.).
6. Обратить внимание ВСНХ на существующую ненормальность параллельного выпуска различными заводами одних и тех же радиоизделий, вызываемого нецелесообразным распределением заказов между различными промышленными организациями и приводящего к взаимной конкуренции.
7. Обратить внимание ВСНХ и соответствующих трестов на особую важность выполнения производственных программ в установленные сроки.
8. Выполнение производственных программ должно производиться в нормальной пропорции к другим зависимым частям (комплектно).

9. Просить Главэлектро принять решительные меры к расширению производства источников питания, положив в основу наиболее удовлетворительные стандартные типы, и к удешевлению стоимости этих изделий.

10. В отношении производства источников питания, в частности сухих батарей, должны быть приняты решительные меры к улучшению качества их, для чего просить Главэлектро назначить срочно специальную комиссию с участием ОДР для более полного обследования причин выпуска на рынок столь низкого качества сухих батарей.

11. Настоятельно просить Главэлектро принять решительные меры к организации производства передвижных зарядных станций.

12. Констатируя тяжелое положение в отношении снабжения деревни аппаратурой, в особенности источниками питания, просить Президиум ОДР проработку вопросов, связанных с радиофикацией деревни, выделить в особую комиссию.

13. Признать необходимым организовать производство аппаратуры для питания целиком от осветительной сети.

14. Обратиться в Совет лабораторий связи с просьбой пересмотреть существующие технические условия на радиолюбительскую аппаратуру в целях дальнейшего ее улучшения.

15. Считать существенно необходимым провести к началу сезона 1929/30 г. разграничение рынков сбыта радиоизделий между торгующими организациями, для разрешения какового вопроса обратиться к Наркомторгу. При проведении этой работы учесть кооперацию, сбыт которой при наличии госторговли должен итти по линии низовой потребительской кооперации.

16. Просить Наркомторг ускорить проведение постановления СНК, от 23-го октября 1928 г. в части возложения на торгующие организации обязанности наладить широкую техническую помощь радиопотребителю, каковая должна выразиться в организации консультационных, установочных и ремонтных бюро и зарядных станций.

Считать желательным, чтобы по линии госторговли указанные мероприятия были проведены к началу 1929/30 г.

17. В целях правильного планирования промышленности и регулирования торговли поручить Промышленно-плановой п/секции поставить в качестве ударной задачу выработки методов изучения емкости радиорынка.

18. Признать совершенно неотложной задачей организацию широкого льготного индивидуального кредитования потребителей. Констатируя отсутствие для этого у торгующих организаций свободных средств, просить ВСНХ и НКТорг об оказании содействия:

а) в получении для этой цели ссуды правительства сроком на 2—3 года и

б) в получении разрешения на выпуск радиозайма.

19. Необходимость выявления перспектив развития нашей радиопромышленности ставит перед торгующими организациями неотложную задачу выработки пятилетнего плана сбыта радиоизделий, каковой надлежит увязать с пятилетним планом радиофикации НКПиТ.

Пятилетний план желательно построить по отдельным производствам в развернутом виде как по основным радиопроизводящим организациям, так и по организациям, производящим подсобную продукцию.

Нужны срочные меры.

В процессе работы, да и сама жизнь заставила разграничить функции торгующих радиоизделиями ор-ций: Госшвеймашина—для обслуживания крупных городов, кооперация для деревни. Книгосоюз приступил к радиофикации колхозов и сельхозов и некоторых деревень. МСПО пока только снабжает районные кооперативы, и из пределов города не вышло, Центросоюз еще к работе не приступил.

Но если все организации развернут работу каждый по своей линии, то мы натолкнемся на каменную стену, пробить которую можно будет только самыми срочными мерами.

В № 22 «Р. В.» в статье «Удачный опыт», мы уже сообщали, об отпуске в кредит радиоаппаратуры. С 10/IX по 25/XI—26 г., т. е. за 2 месяца, роздано в кредит 47 741 полных комплектов детекторных приемников по коллективной подписке, из них 35 529 рабочим на производстве и 12 212 служащим сов. и хоз. ор-ций. За это же время из магазинов индивидуальным покупателям было продано не менее 2 000 приемников.



После трудового дня хорошо послушать радио. Фот. Шувалова (Москва).

Помимо 50 000 шт. в Москве, частичное распространение имело место в Ленинграде и Харькове.

Опыт, произведенный ГШМ, должен быть учтен для дальнейшей радиофикации рабочих и служащих.

Распространение произведено удачно главным образом по двум причинам: 1) дешевизна, 2) кредит. Понятно, что наш прожиточный минимум не позволяет тратить больших сумм на радиоаппаратуру. Но когда вы предложите рабочему приемник с двуухим телефоном, детектором, проволокой, конденсатором и т. п. за 10 р. 50 к., да еще в рассрочку на 54—6 месяцев, то он, конечно, охотно его покупает.

Итак, первейшая задача нашей радиопромышленности—**дать городу дешевый приемник**, дающий отстройку, хотя бы в пределах одного города, если в нем 2 или 3 станции (Москва, Ленинград).

ЭТЗСТ выпускает ПД деревенский дешевый приемник. Но **о городе наша промышленность еще не подумала.**

В настоящее время ГШМ распространила **всю детекторную аппаратуру, бывшую у нее в наличии.** Ежеминутно поступают по телефону и личные требования от целого ряда фабзавкомов на радиоаппаратуру, а отпускать нечего. ГШМ имеет сейчас предложение на 2 детекторных приемника: завода Мемза—ДВ-4, который предполагается к продаже за 6 р. 50 к., а полный комплект около 14 руб. ЭТЗСТ—П-8, в продаже полный комплект будет стоить 16 руб.

Ясно, что выйти на рынок к рабочим с предложением на 3 р. 50 к. или 5 р. 50 к. дороже, чем раньше—нецелесообразно, так как это уменьшит спрос, и вызовет возмущение, почему одни получат дешевле, другие дороже.

С другой стороны, ввиду того, что требования на коллективный кредит поступают также с мест, **необходимо выпустить достаточное количество приемников полными комплектами.** Между тем завод Мэмза может предложить за сезон 8 000 штук, а ЭТЗСТ—15 000 шт. Если в Москве распространила 50 000 шт. одна ГШМ, то вместе с периферией за весь сезон можно было бы пропустить количество в несколько раз больше. До сих пор наша промышленность об этом не позаботилась. **Необходимо принять срочные меры**, если мы серьезно хотим говорить о радиофикации города **к выпуску необходимого количества доброкачественного дешевого детекторного приемника для города и только «полным комплектом».**

При наличии аппаратуры необходимо также в самом срочном порядке **выяснить вопрос со средствами.** Мы имеем всякого рода кредитования банками. Мы даем крестьянам с.-х. орудия крестьян учитываются соответствующими в долгосрочный кредит, обязательства банками, следовательно, мы ассигнуем на это дело определенные средства. Так же кредитуем всякое жилстроительство. Необходимо немедленно поставить и решить вопрос об **отпуске какой-либо суммы для кредитования по радио как деревни, так и города.** Тем более, что эти кредиты могут быть в значительной своей части покрыты еще в настоящем операционном году. Без соответствующего кредитования ни одна торгующая организация не может вынести на своих плечах эту операцию, в то же самое время при соответствующих кредитах и при наличии аппаратуры можно было бы дело радиофикации города и деревни развить до желательных размеров.

Надо полагать что хозорганы, занимающиеся делом радио, при поддержке партийных организаций, ОДР, профсоюзных организаций и общественного мнения **займутся этим делом вплотную**, в ближайшее время **разрешат вышеперечисленные вопросы в положительном смысле**, и каменные стены, стоящие по пути радиофикации рабочих и крестьян, будут разрушены.

Энель.

ВОПРОСЫ ДНЯ /В ПОРЯДКЕ ОБМЕНА МНЕНИЙ/.

«Неприятности» с осветительной сетью.

Много в жизни радиолюбителя бывает неприятностей. То батареи сели через месяц после покупки, то трансформатор, купленный в магазине, попался с обрывом, то, наконец, «американская» схема, собранная по самым точным описаниям, отказывается работать. Но все это пустяки, ноль, в сравнении с одним словом «домком», в том случае, если у вас имеется приемник, питаемый от сети переменного тока через выпрямитель.

В одном из №№ «Радиолюбителя» (№ 2 за 1928 год) был напечатан протокол испытания выпрямителей для питания радиоустановок от сети переменного тока. В этом протоколе указывалось (п. 2): «потребление выпрямителя при нагрузке в 3 лампы типа Р 5 (5,5 ватт)... не превышает расхода на горение 5 свеч. эконом. лампы» Если вы, радиолюбитель, грамотны, вы твердо знаете, что это правда. Вы готовы доказывать, что ваш приемник расходует энергии на 10 копеек в месяц, что вы не имеете электро-печки, утюга, плитки и т. п. Но... для включения выпрямителя вам необходимо иметь в комнате штепсельную розетку, и именно отсюда вытекают все неприятности (буквально от нее все качества). В большинстве домов Москвы в квартире нередко живет 4—5 семей, иногда же на весь дом имеется общий счетчик. В правилах МОГЭСа, хранящихся при каждом счетчике, сказано (см. стр. 18, § 12): «штепселя и патроны под током считаются как установленные лампы». В этом же пункте правил немного выше читаем: «В случае невозможности определить в точности время пользования электроэнергией начальным моментом такового считается день занятия абонентом помещения». Допустим, что у вас есть штепсель, куда вы включаете ваш выпрямитель и, кроме того, следы долговременного любительства видны повсюду в виде приемников, проводки заземления, антенны, переключателей и т. п. Остальное ясно. При возникновении недоразумения на почве расплаты за электро-энергию ваши доказательства о том, что вы не пользуетесь энергией за чужой счет, не имеет никакой цены. Ваше предложение платить по 10 копеек в месяц принимается как насмешка. Раз есть штепсель—гони монету, как за лампочку. Пишущий эти строки, не зная всех приведенных выше правил, пробовал доказать на суде свою правоту, основываясь на данных МОГЭСа, приведенных в «Радиолюбителе». В результате получился исполнительный лист на 30 руб. 01 к. за пользование электро-энергией за прошлое время. Найти в тощем кармане радиолюбителя тридцать рублей для уплаты за фактически не израсходованную им электроэнергию очень трудно. Надо сказать прямо, что такие иски в корне нарушают и так более чем скромный бюджет радиолюбителя. Если принять потребляемую мощность в выпрямителе равной 5,5 ваттам (приемник 3-ламповый), а время ежедневной эксплоатации приемника за 4 часа, то за эту сумму можно слушать радиопередачи в течение 23 лет.

Вышеприведенные факты заставляют забить тревогу и обратиться в Президиум Общества Друзей Радио с просьбой поднять вопрос о правилах платежа за электроэнергию, используемую в обиходе радиолюбителя.

В самом деле, если в квартире имеется электронагревательный прибор (утюг, плитка), то в правилах МОГЭСа есть на это вполне ясное указание. Вот что говорят правила (см. стр. 48, § 23, п. Ж): «при пользовании энергией для нагревательных приборов: чайники, утюги, плитки и т. п. через общий счетчик потребляемая энергия учитывается силой тока в амперах, которая обозначается на самом приборе». Чем же радиоприемник хуже, например, утюга? Необходимо приравнять пользование выпрямителя к пользованию нагревательными приборами, с тем, чтобы потребляемая энергия вычислялась в фактически используемых миллиамперах. Значительно облегчил бы эту задачу трест «Электросвязь», если бы произвел на своих заводах измерение мощности, потребляемой выпрямителем при питании 1-, 2-, 3- и 4-лампового приемника стандартных типов (БТ, БЧ и т. д.). Сбоку на приемнике значилось бы: «при таком-то напряжении потребляемая мощность в анодных цепях столько-то ватт».

Мои предложения таковы:

1. Внести в правила МОГЭСа пункт, регулирующий порядок пользования электроэнергией для питания приемников.

2. Выработать нормы оплаты выпрямительных устройств.

3. Войти с ходатайством в выше стоящие организации об издании соответствующего распоряжения не только в Москве, но и на местах.

Существующее положение совершенно нетерпимо. Нетрудно подсчитать, что оплата штепселя как горящей лампочки сводит на нет все розовые надежды радиолюбителя. В среднем оплата лампочки в «темные» зимние месяцы (самый сезон) обходится около 1 р. 10 к. Следовательно, шестимесячная эксплоатация на «дешевом» городском токе даст уже стоимость одной анодной батареи. Если еще подумать о многих тысячах «детекторщиков», станет вполне ясной полная своевременность поставленного вопроса.

Кроме того, желательна проработка вопроса о замене штепсельного приспособления каким-либо другим, исключающим возможность использования тока для других целей. Тогда все наши неприятности будут в корне уничтожены.

Ко всем радиолюбителям обращаюсь с просьбой высказаться на страницах «Радио всем» по затронутому вопросу.

Е. О.

Радио-осколки.

Их много—осколков радио-действительности. Шальные—они летают по всем направлениям. Различного размера, форм, одинаковые по вреду—ранят, иногда тяжело. Не везде же устроишь прикрытие. Да и сидеть все время в радиоприкрытии нельзя. Активность—прежде всего. Нападение—лучшая оборона. Привести в бездействие враждебные радиофикации батареи артиллерии. Осколки тогда перестают летать. А пока они носятся тучей. Ужаленные ими страдают...

Их почему-то называют «гармониками». Шальные осколки волн радиостанций врываются неожиданно в прием, уродуют его. Не помогает часто никакое прикрытие. Это куда хуже, чем, скажем, микроб. Его не пропускают фильтры. А здесь и фильтры беспомощны. Сколько их—этих осколков—куда их гонит, что так жалобно поют? А нам не до жалости, хотя, повидимому, жалки техника и техники почти всех, воющих прямо и «боком», радиостанций.

Беглый огонь нашего возмущения, систематический обстрел враждебной радиофикации «позиции», занятой станциями и их руководителями. С больших и до маленьких...

Кроме бокового слышен прямой вой «пищательных» радиостанций. Они тоже хотят пронизывать со свистом эфир. Они не сдают своих позиций. Маленькие, теряющиеся в пространствах, теснимые большими—они горды тем, что могут портить эфир, засыпая его осколочками своих волн. Один из крымских радиолюбителей восклицает: «Сколько, при нашей бедности, бессмысленно, безумно расточительно выбрасывается в эфир в виде свиста и воя народных денег!» Да, удовольствие выть, подвывать в эфире чего-нибудь да стоит.

Осколки—они шальные...

Долетают и в Ярославскую губернию. Заставляют замолчать громкоговоритель в школе села Петровск. Замолчать надолго—на год. Погибли и не восстановлены радиобатареи. «Снижение антенны оборвалось еще весной, и до сих пор осиротелая антенна болтается в воздухе, не имея связи с приемником. Попы говорят—бог отвел такое наваждение—не вешай провод за божью главу». Так описывает тов. Н. К. картину радиопогрома и бездействия местного учительства. И здесь шальные осколки: сбили антенну, пришибли безнадежно учительскую «главу», снизили у нее общественное сознание, дали жертвы попам. Восстановите же батареи у приемника, выше еще поднимите антенну, подтянитесь хоть немного сами. Огонь слов громкоговорителя против гнусавой поповской речи...

В осколки превращаются надежды многих, живущих дальше от центра, иметь ламповый приемник. Даже выносливые живые проводники радио подбиты снующими во все стороны осколками. Но еще крепятся, держат связь, просят подкрепления. Учитель Волков из селения Берлюково (Ярославской губ.) так рассказывает о неравном бое за лампочку и батарею с торговыми организациями. «Просматриваешь объявления на обложках радиожурналов, выписываешь материал из Москвы, шлешь туда аванс и ждешь... ждешь месяц... больше... ни заказа, ни аванса»...

Осколки радио-непорядков донимают. Не прожектора, а только маленькой лампочки ждет, как и многие, учитель Волков. Нет ее. Ни заказа, ни аванса... Взор обращается к детектору, собираемому своими силами. К детектору, о котором стали напрасно забывать. К детектору, где только можно его применить—несется клич.

В борьбе за поднятие культурности, за продвижение радио детекторный приемник годится во многих местах. Но нужно его поставить под верное прикрытие от осколков, больно ударяющих радиолюбителя.

Хватило осколком и почтовое начальство в Хвалынском районе. Так хватило, что оказались забытыми удостоверения по регистрации радиоприемников в почтовом отделении. Селение Благодатное лишено благодати удостоверения на радио. Блуждавший осколок наверное ударил и почтмейстеров новые.

Их много—осколков радиодействительности. Шальные—они летают по всем направлениям...

Темкин.

„ОХВАТИТЬ МАССОВОГО РАДИОЛЮБИТЕЛЯ“.

Настоящим номером журнала мы заканчиваем подписной 1928 год, поэтому позволительно будет вкратце поговорить некоторым образом об «итогах и перспективах».

За этот год тираж «Радио Всем» возрос на 33%. Десять тысяч новых читателей и подписчиков влились за этот год в тот советский радиолюбительский актив, в ту радиолюбительскую и радиослушательскую массу, объединить, организовать и обслужить которую является задачей органа ОДР СССР—журнала «Радио Всем».

В первом номере «Радио Всем» в 1925 году задачи журнала в отношении технического материала определены следующими словами: «Наша цель—как можно шире охватить журналом массового радиолюбителя и дать возможность последнему получить элементарные знания в радиоделе»...

1928 год.

Сейчас, в конце пройденного нами года уместно будет остановиться в нескольких словах на том, насколько журнал выполнил поставленные перед ним задачи. Охватить массового радиолюбителя, поднять его техническую грамотность, давать ему готовый проверенный материал по самостоятельному изготовлению различных радиодеталей и радиоприборов, давать материал для коллективной проработки отдельных вопросов радиолюбительства для экспериментирования и, наконец, служить местом—трибуной, где советские радиолюбители, разбросанные по всему широкому Союзу, могут говорить о своих опытах и о своих достижениях—вот что должен был сделать и чем должен был быть наш журнал.

Но выполнено ли все это журналом в 1928 году?

Тысячи писем, получаемых редакцией от читателей журнала из буквально всех уголков нашего Союза, письма, в которых начинающие и опытные радиолюбители сообщают о своих успехах, достижениях, сомнениях и неудачах, письма в консультацию с самыми разнообразными вопросами из области радиотехники,—свидетельствуют о том, что журнал охватил массового радиолюбителя, что журнал тесно связался со всей многотысячной своей читательской массой.

Эта тесная, все растущая взаимная связь журнала с его читателями, а также неуклонный рост тиража показывают, что журнал стоит на правильном пути, что он растет качественно.

Наши болячки.

Но все это, однако, не говорит о том, что все хорошо, что все гладко, что нет ошибок и промахов.

Много еще имеется шероховатостей, много еще можно и нужно сделать по улучшению качественной стороны технического материала, помещаемого в журнале. Особенно сильно хромает консультация. Все растущий поток писем в консультацию (около 500 писем за последний месяц) захлестнул весь аппарат отдела консультации, в результате чего на письма ответы задерживаются. Восстановить нормальную работу консультации можно и должно; но сделать это до сих пор было невозможно по целому ряду условий.

Что мы дали и что дадим.

Теоретические статьи.

Для сознательной и успешной работы не только начинающему, но и имеющему некоторый опыт радиолюбителю необходимы знания основ электротехники и радиотехники. Поэтому мы, закончив начатый еще в 1927 г. цикл статей по электротехнике, дали в истекшем году ряд статей под общим заголовком «Элементы радиотехники», освещающих основные принципы радиодела. Для читателя, знакомого с работой электронной лампы, в ряде статей под заголовком «Электронная лампа» давались объяснения действия всех ламповых приемных и усилительных схем. Учитывались и те тысячи вновь вступивших на путь радиолюбительства, для которых в отдельных статьях разъяснялись самые разнообразные стороны радиожизни.

В новом году в журнале будут даваться очерки и статьи, углубляющие и расширяющие познания наших читателей во всех областях радиотехники. К материалу такого характера следует отнести также небольшие научно-фантастические очерки.

Для читателей, мало знакомых с математикой, в 1929 году будет дан небольшой цикл статей, знакомящих их с основными элементами математики и ее применением в радиотехнике.

Конструкции приемников

Целый ряд проверенных конструкций приемной радиоаппаратуры, начиная от простейшего детекторного приемника, предназначенного для начинающего радиолюбителя, и кончая сложными многоламповыми приемниками, рассчитанными на опытного любителя, были описаны в журнале в течение года. Отзывы наших читателей говорят о той большой пользе, которую принесли эти описания нашему радиолюбителю. Некоторые конструкции стали благодаря их отличным качествам весьма популярными среди радиолюбителей. К таким конструкциям можно отнести четырехламповый приемник на лампах Микро ДС (см. «Р. Б.» № 5 и 21), дающий прекрасные результаты при наличии пониженного (что весьма важно для провинции) анодного напряжения; затем 4-ламповый приемник т. Боголепова («Р. В.» № 3), регенеративный приемник т. Кузнецова (см. «Р. В.» № 6), детекторный приемник т. Созонтьева («Р. В.» № 21), фильтр («Р. В.» № 22) и др. О том, какие детекторные и ламповые приемники являются наилучшими по отзывам наших читателей, мы поговорим в одном из первых номеров будущего года.



Подъем мачты на томском химзаводе. Фот. Столярова.

Мастерская и лаборатория.

Радиолюбитель строит не только приемники. По мере поднятия его опытности-квалификации возникает потребность в более основательном изучении радиодела, что невозможно без измерительных приборов. Кроме описания простейших приборов и способов для измерений и испытаний радиолюбителя, журнал дал описание некоторых электроизмерительных приборов, изготовление которых под силу радиолюбителю. Большое внимание этому отделу будет уделено и в будущем году.

Питание.

Неразрешенному еще до сих пор вопросу о питании радиоустановок в 1928 году уделялось на страницах журнала много внимания. Неудовлетворительные качества и высокие цены на источники питания являются в значительной мере причинами существования армии громкомолчателей. Но при некотором желании и при небольшой затрате средств и сил имеется возможность часть этих молчателей заставить жить. Самодельному изготовлению самых разнообразных источников питания посвящались поэтому статьи в журнале.

Некоторое разрешение больного вопроса о питании радиоустановок может быть найдено в использовании осветительных сетей. Этому вопросу мы начинаем уделять все большее внимание («Р. В.» № 20) и с первых же номеров нового года мы дадим ряд описаний новейших способов питания от сетей освещения.

Трансляционные узлы.

Дав в 1928 году лишь некоторые описания существующих установок, мы в новом году этому вопросу будем уделять максимум внимания. В ряде статей будут возможно полнее освещаться и теоретические и практические стороны проволочной радиофикации.

1929 год.

В новом году состав технической редакции расширяется. Это позволит улучшить качество технического материала, а также оживить и расширить содержание журнала. Намечается ряд новых отделов, как, например, по эфиру, математика радиолюбителя, радиохроника и т. д. В течение года будет среди читателей проведено несколько конкурсов по конструированию.

Широкая моральная поддержка наших читателей и тесная связь с ними позволяет нам надеяться, что и в новом году журнал еще шире и лучше охватит массового радиолюбителя, чем это ему удалось сделать в 1928 году.

Инж. А. Н. Попов.

ЭЛЕМЕНТЫ РАДИОТЕХНИКИ.

Различные контуры при вынужденных колебаниях.

Мы разобрали [1]) колебательный процесс, который происходит в цепи, состоящей из емкости, самоиндукции и сопротивления. Вспомним некоторые его характерные особенности. Мы вводили в контур определенную порцию энергии (создавая напряжение на конденсаторе), а затем предоставляли контур самому себе. Иначе говоря, во время колебаний энергия к контуру не подводилась. Далее, как мы знаем, частота

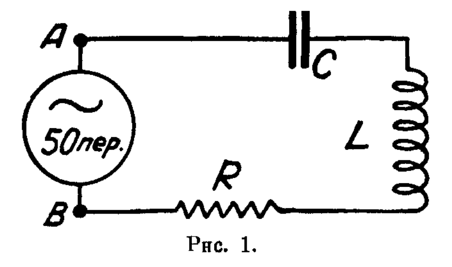


Рис. 1.

колебаний определялась емкостью и самоиндукцией самого контура. Эти два отличительных признака характерны для колебаний, которые называют свободными. Это название как нельзя более подходит к описанному явлению. Действительно, здесь контуру предоставлена полная свобода; он распоряжается заданной ему энергией по своему внутреннему усмотрению.

Иначе обстоит дело при колебаниях вынужденных. Здесь энергия подводится к контуру непрерывно втечение всего процесса колебаний, и, кроме того, частота колебаний определяется не постоянными контура, а частотой источника. Изложенное станет понятным, если взглянуть на рис. 1. Положим, что генератор обычного переменного тока в 50 пер/сек. работает на цепь, которая состоит из емкости, самоиндукции и сопротивления, включенных последовательно. Мы знаем, что по такой цепи будет проходить ток. А так как переменный ток любой частоты представляет собой электрические колебания, то можно сказать, что в контуре RLC происходят колебания. Совершенно очевидно, что каковы бы ни были емкость и самоиндукция контура,—частота тока будет 50 пер. в сек., т. е. она не зависит от постоянных цепи. Далее так же ясно, что энергия непрерывно притекает от генератора и, конечно, непрерывно расходуется в омическом сопротивлении. С вынужденными колебаниями различных контуров в радиотехнике приходится очень часто иметь дело. Сейчас мы и займемся этим вопросом.

Рассмотрим цепь рис. 1. Предположим, что величины R, L и C заданы и не меняются, а частота генератора постепенно повышается. Постараемся решить следующие вопросы: 1) как меняется в зависимости от частоты полное сопротивление контура (т. е. сопротивление между зажимами AB) и 2) как меняется сила тока в контуре, если напряжение генератора постоянно?

Решение лучше всего провести графически, как показано на рис. 2. По вертикали мы будем откладывать сопротивления. Как уже упоминалось, емкостное и индуктивное сопротивление действуют друг против друга и всегда вычитаются одно из другого; поэтому первое считается отрицательным, второе—положительным; первое мы будем откладывать по вертикали вниз, второе—вверх. По горизонтальной оси отложена частота.

Во многих случаях можно считать, что омическое сопротивление не зависит от частоты. Такой именно случай, простоты ради, мы и будем рассматривать здесь. Очевидно, что для омического сопротивления получится горизонтальная прямая. Расстояние OC (см. рис. 2) будет (в принятом масштабе) изображать число ом ваттного сопротивления, заключенного в контуре.

Далее, мы знаем, что индуктивное сопротивление возрастает вместе с частотой. На рис. 2 оно изобразится прямой наклонной линией. Емкостное сопротивление, по мере возрастания частоты, убывает, причем не по прямой, а по кривой, показанной на рис. 2 точечным пунктиром.

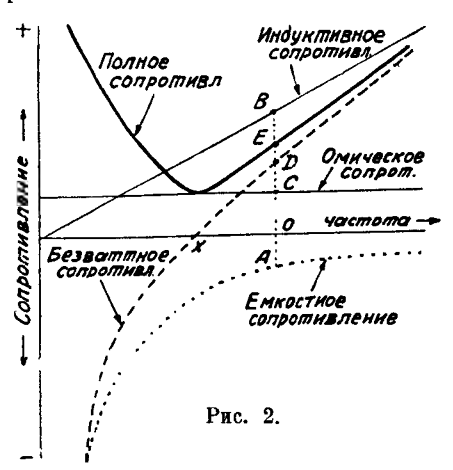


Рис. 2.

Построивши эти кривые, мы можем найти безваттное и полное сопротивление контура. Проделаем построение для частоты, соответствующей точке O. Индуктивное сопротивление изобразится отрезком OB; емкостное—отрезком OA; вычитая OA из OB, получим отрезок OD, который изобразит безваттное сопротивление контура. Сложивши OD с OC (только не арифметически, а по правилам геометрического сложения), получим отрезок OE, который изобразит полное сопротивление контура. Кривая полного сопротивления показана жирной линией. Она имеет вид воронки.

Обратим внимание на некоторые особенности деления. Прежде всего безваттное сопротивление контура имеет разные знаки: до точки X оно отрицательно, в точке X равно нулю, а дальше становится положительным. Полное сопротивление убывает от начала к точке X, здесь оно равно омическому сопротивлению и дальше опять возрастает. В переводе с математики на физику это означает следующее. До точки X в сопротивлении

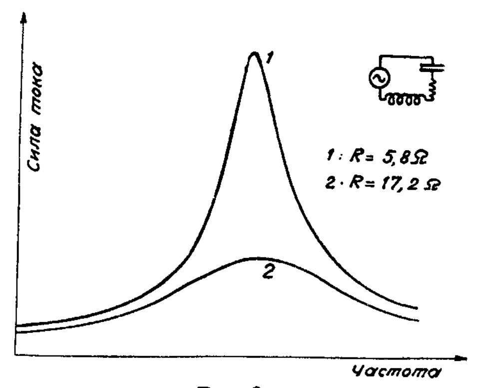


Рис. 3.

контура главную роль играет емкостное сопротивление; в точке X оба безваттных сопротивления взаимно уравновешиваются, а далее выпирает индуктивное. Что же это за замечательная точка X? Очень нетрудно показать [2]), что в этой точке приложенная частота равна собственной частоте контура. Такое совпадение частот, включая и все связанные с ним явления, носит название резонанса, а частота источника (генератор) в этом случае будет резонансной. Итак, запомним: при частотах ниже резонансной контур проявляет себя как емкость, при частотах выше резонансной, как самоиндукция, а при резонансе он обнаруживает только омическое сопротивление. Это свойство удобно запомнить при помощи следующего рассуждения. При резонансе оба безваттных сопротивления уравновешиваются. При низких частотах машине труднее проталкивать ток через конденсатор; поэтому его сопротивление она чувствует больше всего. При высоких, наоборот, большее препятствие представляет самоиндукция, и она-то и выдвигается на первый план.

Приглядевшись к кривой полного сопротивления на рис. 2, мы можем заключить о том, какой вид будет иметь кривая силы тока в зависимости от частоты для нашего контура. Действительно, в точке X кривая дает наименьшее значение полного сопротивления («дно воронки»); как говорят, она имеет здесь минимум. Раз есть такая точка, что сопротивление в ней наименьшее, то сила тока для

---

[1]) См. «Р. В.» № 22,

[2]) В точке X $\omega L = \frac{1}{\omega C}$, откуда $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$, т. е. приложенная частота равна собственной частоте контура.



«Скрытые враги».

Все те «враги» радиолюбителя, о которых мы говорили до сих пор [1]), хорошо известны каждому, кому приходилось держать телефоны на ушах. Они заявляют о своем существовании тресками, шумами, шорохами и соперничают друг с другом в своей назойливости и нескромности, нисколько не скрывая своих вра-

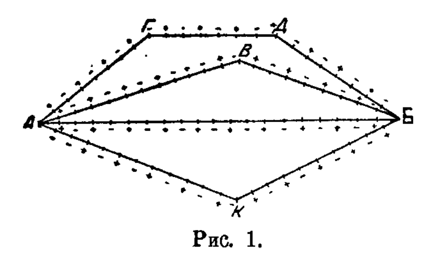


Рис. 1.

ждебных радиолюбителю намерений и действий. Словом, это «враги явные», которых радиолюбители окрестили общей кличкой—«помехи». Но было бы наивно думать, что других «врагов», кроме этих явных, у радиолюбителя нет. Есть у радиолюбителей немало и «тайных врагов», которые, не давая о себе знать и не заявляя громко о своем существовании, все же причиняют немало неприятностей ничего не подозревающему радиолюбителю. Среди этих «врагов» наиболее опасным и вместе с тем лучше всего замаскированным является замирание или, как говорят иначе, «фэдинг».

1) См. «Р. В.» № 20, 22 и 23.

Замирание.

Этот «враг» маскируется настолько удачно, что до сих пор причины замирания нельзя еще считать вполне и твердо установленными. Вернее, можно указать несколько различных причин, которые могли бы вызвать явление замирания, но очень трудно указать в точности, какая именно из них имеет место в каждом отдельном случае. Во всяком случае можно утверждать, что замирание является результатом внезапных изменений в условиях распространении радиоволн над земной поверхностью.

Вероятно, каждому радиолюбителю приходилось наблюдать явление замирания при приеме далеких станций, работающих на волнах ниже 600—700 метров.

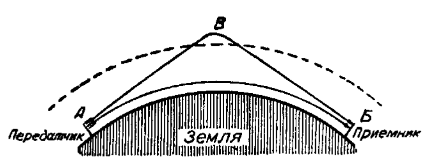


Рис. 2.

Втечение некоторого времени станция слышна нормально. Но вдруг, без всякой видимой причины, слышимость начинает быстро падать и часто прием пропадает совсем. Затем через некоторый промежуток времени слышимость вновь возрастает и скоро достигает нормальной величины. Сплошь и рядом явление замирания повторяется периодически, примерно через одинаковые промежутки времени.

Наиболее вероятной причиной замирания нужно считать явление интерференции (сложения) двух или нескольких электромагнитных волн, попадающих на приемную станцию разными путями. В чем же это явление интерференции заключается? Представьте себе два каких-либо колебания одинаковой частоты, которые происходят одновременно. Если эти два колебания находятся в одной и той же фазе, т. е. совпадают по направлению, то они складываются, и их совместное действие дает колебания более сильные, чем каждое из колебаний в отдельности. Но если эти два колебания направлены в противоположные стороны, т. е. находятся в обратных фазах, то они будут не усиливать, а ослаблять друг друга и совместное их действие будет слабее, чем действие каждого из колебаний в отдельности. То же самое будет происходить и с электромагнитными волнами, приходящими в одну и ту же точку, но разными путями. Если обе волны находятся в одной и той же фазе, то электромагнитное поле, создаваемое ими, будет сильнее, чем поле каждой из этих волн в отдельности. Если они находятся в противоположных фазах, то их общее поле будет слабее, чем поле, которое создала бы отдельно каждая из этих двух волн. Если сдвиг фаз между двумя волнами постепенно изменяется, то соответственно будет изменяться и сила электромагнитного поля—от наибольшей величины, когда фазы обеих волн совпадают, до наименьшей, когда фазы двух волн противоположны. А при таком изменении силы электромагнитного поля соответственно изменяется и сила приема.

Интерференция волн.

Но откуда же возле приемной антенны могут появиться две волны, находящиеся в различных фазах? Очевидно, что разность фаз между двумя волнами, пришедшими в одну и ту же точку, зависит от разницы в длине пути, сделанного каждой из волн. Если бы волны проделали один и тот же путь, или если разница в их пути составляет целое число волн (т. е. четное число полуволн), то фаза их совпадает. Если же разница в пути

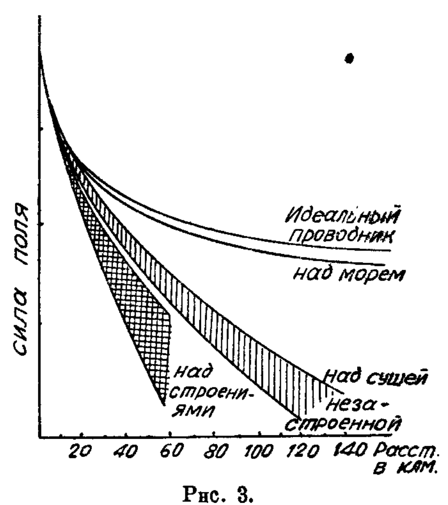


Рис. 3.

между ними составляет нечетное число полуволн (т. е. целое число волн и еще полволны), то фазы этих двух волн будут противоположны. Все это станет совершенно ясным, если взглянуть на рисунок 1. Пусть в А находится передатчик, а в Б—приемник. Волны от передатчика к приемнику могут распространяться по разным путям, например по тем трем путям, которые изображены на рисунке. Каждый из этих путей раз-

---

нее будет наибольшая. Иначе говоря, она должна иметь вид перевернутой воронки или просто острого горба. Так оно и есть на самом деле. Опытные кривые силы тока, в зависимости от частоты, показаны на рис. 3. Кривая 1 для омического сопротивления в 5,8Ω, кривая 2—для 17,2Ω. Макушка или «пика» резонансной силы тока определяется только омическим сопротивлением. Из рис. 3 мы видим, насколько сильно его влияние.

При разборе на практике описанного явления нужно прежде всего прикинуть сопротивление частот собственной и приложенной. Это даст возможность судить: можем ли мы получить резонанс и, если нет, то по какую сторону от него мы находимся? После этого уже нетрудно будет разобраться в общем ходе явления. Не всегда легко подобрать контур в резонанс с источником: какую (из ходовых) сотовую катушку последовательно с конденсатором в 700 *см* ни вставляй, резонанса с городской сетью (50 пер.) не получишь.

бит на участки, которые соответствуют длине полуволны. Путь АБ равен 20-ти полуволнам, путь АВБ—21-й полуволне, путь АГДБ—23-м полуволнам, и наконец путь АКБ—22-м полуволнам. Таким образом, разница в длине пути между АБ и АВБ составляет полволны, и, следовательно, радиоволны, пришедшие в точку Б по этим путям, находятся в противоположных фазах. То же можно сказать и про волны, пришедшие по путям АБ и АГДБ,—разницу между этими путями составляют три полуволны. Наоборот, пути АБ и АКБ отличаются на две полуволны, и, следовательно, фазы двух волн, прошедших эти пути, совпадают. Следовательно, две волны, прошедшие, например, пути АБ и АВБ, ослабят друг друга, а прошедшие пути АБ и АКБ, наоборот, усилят друг друга. Все это легко проследить по знакам, которыми отмечены фазы, в которых в какой-либо определенный момент находятся радиоволны, проходящие по различным путям. Знаком «+» отмечены все одинаковые фазы различных волн, а знаком «—» все противоположные первым фазы.

Таким образом, явление замирания становится совершенно понятным, если предположить, что радиоволны, создаваемые передатчиком, могут по разным путям попадать в приемник, например так, как указано на рис. 2. Одна волна распространяется вдоль земной поверхности, следуя за ее кривизной, а другая попадает в верхние слои атмосферы, и, испытывая в них отражение и преломление, вновь возвращается на землю в точке Б. Разность фаз этих двух волн в точке Б зависит от разницы в их пути, и если во время приема длина пути АВБ почему-либо изменяется (например отражающий слой подымается или опускается), то изменяется вместе с тем и разность фаз, а вместе с тем и слышимость станции. Так как явление преломления и отражения электромагнитных волн в верхних слоях атмосферы бывает тем более заметно, чем короче волна, то явления замирания следует ожидать при работе сравнительно короткими волнами. В действительности так оно и бывает. Явление замирания становится заметным только на волнах ниже 1 000 метров. На волнах длиннее 1 000 метров этот «скрытый враг» никакой опасности для радиолюбителя не представляет.

Что касается возможности борьбы с этим врагом, то ничего утешительного, к сожалению, сказать нельзя. Никаких надежных методов борьбы с замиранием современная радиотехника еще не знает.

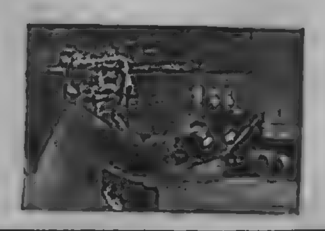
Еще один «враг».

Наш обзор «врагов» радиолюбителя был бы неполон, если бы мы не упомянули еще об одном «скрытом враге», причиняющем много вреда городским радиолюбителям. Этот враг—это сам город со своими многочисленными строениями, вызывающими сильное ослабление радиоволн вследствие их поглощения.

Изучение—этого «врага» наиболее серьезно производили американские радиоспециалисты, которые изучали вопрос о распространении радиоволн над разными поверхностями. Результаты, к которым они пришли, приведены на графиках рис. 3. По горизонтальной оси этого графика отложены расстояния от передатчика, а по вертикальной—сила поля, создаваемого электромагнитными волнами. Самая верхняя кривая—теоретическая—относится к тому идеальному случаю, когда поглощения в земле не происходит (если бы земля была идеальным проводником). Вторая кривая получена уже практически для случая распространения волн над морской поверхностью. Она очень близка к идеальной, и следовательно морская поверхность «ведет» себя по отношению к радиоволнам почти как идеальный проводник. Много хуже «ведет» себя незастроенная земля, и уже совсем плохо «ведет» себя город со своими строениями. Поглощение энергии в строениях так велико, что сила поля падает чрезвычайно быстро. Как показали опыты, поглощение это тем больше, чем выше строения. Так, например, сила приема на Бродвее (квартал небоскребов в Нью-Йорке) оказалась во много раз меньше, чем в одном из пригородов Нью-Йорка, застроенном низкими домами. Итак, еще один «враг» радиолюбителя разоблачен. Но увы, в борьбе и с этим врагом радиотехника пока бессильна.

Заключение.

Эту печальную фразу «радиотехника бессильна» мы повторяем очень часто по отношению почти к каждому из всех многочисленных «врагов». Однако унывать не следует. Уже одно то, что все «враги» разоблачены, что их характер нам известен, дает нам основание рассчитывать, что все «враги» радиолюбителя будут побеждены или во всяком случае обезврежены. Нужно и дальше упорно продолжать изучать «врагов», наблюдать за ними и не терять уверенности в окончательной победе над ними.



Радиобуза.

И любят же многие задавать вопросы. Кажется—яснее ясного, а все же спрашивают:

— ОДР? Что такое ОДР? Вот обычный вопрос, который можно услыхать и от рабочих, и от служащих, и от учащихся...

Это из ярославской газеты «Северный рабочий».

Пришлось там же напечатать ответ. Если в городе **Ярославле** ни рабочие, ни служащие, ни учащиеся не знают об ОДР, то пусть узнают хоть из газеты.

И напечатали:

«ОДР—Общество друзей радио. У нас есть ячейки ОДР, но они или не работают совсем, или работают вслепую, без руководства...»

Но все же ни вопрос, ни ответ неполны. Нужно продолжить так:

— Губсовет ОДР—что такое Губсовет ОДР?

— Это такой Совет, который не дает совета. Но сам в нем нуждается.

Что можно посоветовать? Чтобы о его нынешних членах так же позабыли к моменту губконференции и выборов, как они забыли об ОДР...

Зато в **Таганроге** знают хорошо о правлении ОДР. В газете «Красное знамя» устроена даже страничка воспоминаний. Вспоминают о «производственной базе», которая не установила ни одного приемника, о секции коротковолновиков, которая установила... рекорд—бездеятельности.

Вспоминают о трех категориях членов правления ОДР—«почетных», «мертвых душ» и, затем, «неживых и непочетных»... Мертвые—душат живое дело. Неужто никого в живых не осталось?..

А к какой категории принадлежит **Слободской** усовет ОДР — просто мертвых или неживых и «непочетных»? «Вятская правда» причисляет его к категории забытых, неуловимых, невидимых.

В летописях Слободска значилась когда-то такая организация, но выцвели чернила, выцвела и добровольная организация. И чернила и организацию нужно «освежить»...

Но пропадают, забываются, затягиваются пылью метеоритов не только у- и губсоветы ОДР. Ненормальные явления в природе распространяются и на радиовещательные станции.

Сногсшибательные известия находим мы в газете «Диктатура труда» (**Сталино**). Никто как следует не знает, существует ли Сталинская радиостанция. Знают только, что откуда-то идут в Сталино «худшие образцы халтуры и мещанства».

Если взгрустнется радиовещателям—закатывают они «В минуту грусти». Если возрадуются по какой-либо причине—вставляют пластинку «Бывали дни веселые».

А в общем грусть одна радиослушателям. И если бы никто не только не знал, существует ли в Сталино радиостанция, но и не знал ее «широковещания»—было бы как раз впору...

Стихийное бедствие разрастается. Происходят самые удивительные явления. Ну, положим, пропадали организации ОДР, пропадает Сталинская станция. Это уж не так поразительно—случай не первый.

А вот в **Казахстане** радиоспец из округа связи пропал—это впервой. Да не только пропал—полбеды было бы, раз спец никудышный, но... превратился в бумажку. Уэльса он начитался, либо что-нибудь вредное нечаянно проглотил, но заместо его бумажка путешествует. Газета «Джетысуйская искра» об этом рассказывает. Селение Чилик купило радиоаппаратуру. А устанавливать некому. Сговорилась с округом связи, который обязался радиоспеца прислать и установку сделать. Уплатили денежки за проезд спеца на работу. А спеца нет. А вместо него из округа связи идут «обнадеживающие бумажки».

Но, ведь, не за бумажки платили, а за спеца? Да. А спеца нет?—Нет. Значит, радиоспец превратился в бумажку?..

Будем ждать очередного сногсшибательного явления природы: Когда Округ связи превратится в пустое место.

Одним словом—радиобуза.

Андрон Радиотелефонов.

Инж. М. А. Нюренберг.

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ ДЕТЕКТОРНОГО ПРИЕМА[1].

В предыдущих статьях мы разобрали вопрос о приемном контуре детекторного приемника и выяснили пути, по которым нужно итти при конструировании антенны, катушек и конденсаторов. К катушке приемного контура, в простейшем случае непосредственно, присоединен контур детекторный (рис. 1), состоящий из детектора, телефона и блокировочного конденсатора. При прохождении по катушке L тока высокой частоты на зажимах катушки, к которым присоединен детекторный контур, создается некоторое напряжение E, меняющееся также с высокой частотой [2]). Это напряжение вызывает в детекторном контуре ток высокой частоты, и роль детекторного контура заключается в том, чтобы преобразовать ток высокой частоты в ток низкой частоты, могущий заставить телефон звучать.

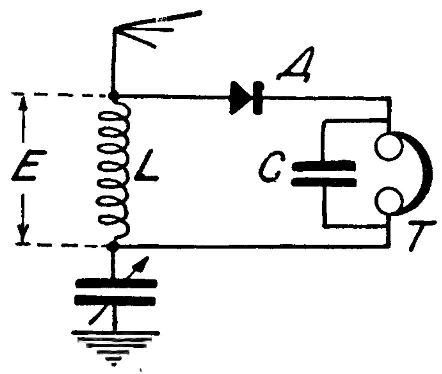


Рис. 1.

Предполагая, что принцип работы детектора и телефона всем читателям в достаточной мере знаком, мы разберем только два вопроса, касающиеся работы детекторного контура в целом, а именно— вопрос о токах в детекторном контуре и о сопротивлении телефона.

Токи в детекторном контуре.

Детектор является прибором, имеющим одностороннюю проводимость, т. е. пропускающим ток только в одном направлении (точнее, детектор пропускает ток в одном направлении лучше, чем в другом). В приемной антенне, при приеме радиотелефонной станции появляется ток высокой частоты, модулированный звуковой частотой. Такой же ток подводится антенной и к детекторному контуру. В результате односторонней проводимости детектора в детекторном контуре появляется пульсирующий ток, имеющий форму, показанную на рис. 2-А. Остановимся на рассмотрении этого тока.

Как показывает теория и практика, ток, пульсирующий с высокой частотой, подобный изображенному на рис. 2-А, может быть представлен, как сумма двух токов— переменного тока высокой частоты и пульсирующего тока низкой частоты, причем пульсации последнего в точности соответствуют изменениям тока высокой частоты передающей антенны, вызванным процессом модуляции. Слагающие токи показаны на рис. 2 кривыми Б и В. Звучание телефона полностью обусловлено слагающим током звуковой частоты; слагающая высокой частоты на звучание телефона влияния не оказывает.

Итак, детектор в детекторном контуре можно рассматривать, как источник двух токов—высокой и низкой частоты. Ток низкой частоты должен быть пропущен через обмотки телефонов, ток высокой частоты—замкнут помимо телефона. Такую роль разделения токов в детекторном контуре выполняет сам телефон с включенным параллельно ему блокировочным конденсатором.

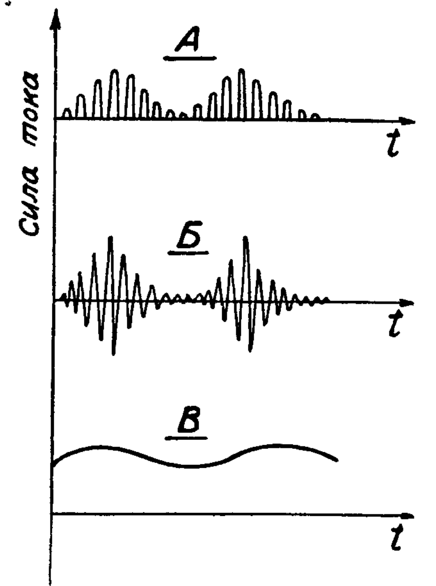


Рис. 2.

Обмотки электромагнита телефона имеют обычно очень большое число витков и помещены на железном сердечнике; вследствие этого самоиндукция обмоток очень велика, и обмотки представляют очень большое сопротивление для тока высокой частоты [3]). Наоборот, параллельно включенный конденсатор представляет для тока высокой частоты сопротивление незначительное, в то время как для низкой частоты его сопротивление будет значительно больше сопротивления обмоток телефона. В результате этого и происходит разделение токов детекторного контура, показанное на рис. 3: слагающая высокой частоты (пунктирная стрелка) проходит через конденсатор, ток низкой частоты (сплошная стрелка) проходит через телефон. Конечно, некоторое ответвление токов, при нормальной работе очень незначительное, будет иметь место.

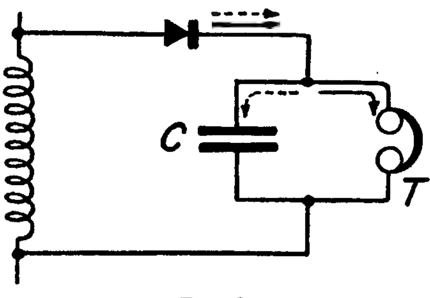


Рис. 3.

Блокировочный конденсатор обычно берется емкостью порядка 1 000—4 000 *см*. При выборе емкости блокировочного конденсатора следует иметь в виду одно обстоятельство. При передаче музыки или речи приходится иметь дело не с одной какой-либо звуковой частотой, а с суммой различных частот, начиная, примерно, от 50 до 10 000 колебаний в секунду. Совершенно очевидно, что сопротивление блокировочного конденсатора для разных частот будет различно, и чем больше частота, тем меньше сопротивление конденсатора, тем больше будет ответвляться ток (данной частоты) через конденсатор, помимо телефона.

Указанное обстоятельство ограничивает емкость конденсатора, так как чрезмерно большая емкость вызовет уменьшение слышимости высоких частот и связанное с этим искажение при приеме.

Сопротивление телефона.

Сила звука телефона зависит от двух величин: от числа витков обмотки телефона и от силы переменного тока, проходящего по обмотке. Сила звука тем больше, чем больше произведение указанных величин; это произведение шение слышимости высоких чистот и свя- При каких условиях число ампер-витков будет наибольшим?

С увеличением числа витков обмотки будет увеличиваться ее сопротивление и, следовательно, будет уменьшаться сила тока (следует помнить, что речь идет не только об увеличении омического сопротивления телефона, но также и об увеличении индуктивного сопротивления).

---

[1]) Окончание, см. № 23 «Р. В.».

[2]) Напряжение E может быть подсчитано по формуле:

$$E = 2\pi f L J$$

где f — частота тока, L — самоиндукция катушки, J — сила тока.

[3]) Сопротивление катушек, дросселей и пр. переменному току тем больше, чем больше коэффициент самоиндукции и чем больше частота тока.

Сопротивление самоиндукции определяется формулой $R_L = 2\pi f L$, где f — частота тока, и L — коэффициент самоиндукции.

Для сопротивления конденсаторов переменному току имеем обратное соотношение: сопротивление тем меньше, чем больше частота и чем больше емкость. Это выражается формулой $R_C = \frac{1}{2\pi f C}$, где C — емкость конденсатора.

Итак, увеличивая число витков, мы, с одной стороны, увеличиваем число ампер-витков, а с другой стороны, их уменьшаем. Что является решающим—увеличение числа витков или уменьшение тока? Теория и практика показывают, что до некоторого предела увеличение числа витков увеличивает и число ампер-витков: дальнейшее увеличение числа витков обмотки приводит к уменьшению числа ампер-витков. Сказанное наглядно показано на рис. 4, где дана графическая зависимость ампер-витков телефона от числа витков его обмотки. Число витков (Wm), соответствующее максимальным ампер-виткам, называется наивыгоднейшим числом витков обмотки.

Интересно то обстоятельство, что Wm соответствует тому числу витков, при котором сопротивление (полное) телефона для звуковой частоты равно сопротивлению детектора. Это можно было предусмотреть заранее, если вспомнить одно из основных правил электротехники, говорящее о том, что наибольшая мощность в приемнике электрической энергии будет иметь место тогда, когда сопротивление приемника (в нашем случае—телефона) равно сопротивлению источника тока (в нашем случае—детектора).

Следует помнить, что высокое омическое сопротивление телефона обусловлено большим числом проволоки малого диаметра, и если бы конструктор имел возможность уменьшить сопротивление этой проволоки, то это только пошло бы на пользу. Высокое омическое сопротивление телефона является неизбежным злом, вызванным необходимостью поместить большое число витков в малом объеме. Полное сопротивление телефона приблизительно в 4 раза больше его омического сопротивления (последнее обычно и указывается на телефоне), что следует иметь в виду при выборе телефона.

Все приведенные выше рассуждения о телефоне в случае детекторного приема имеют, главным образом, теоретический

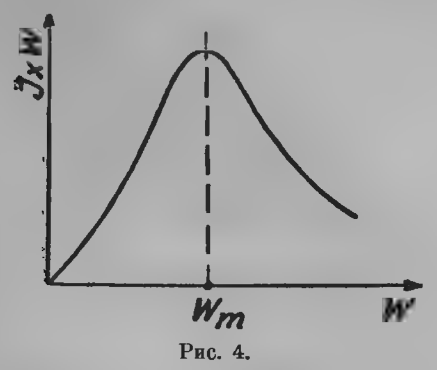


Рис. 4.

интерес, так как кристаллические детекторы имеют слишком разнообразные сопротивления, не позволяющие останавливаться на том или ином телефоне. Сопротивление детекторов меняется от нескольких сот до нескольких тысяч омов, в зависимости от применяемых пар, детектирующих точек, степени нажима пружинки и ряда других причин, не поддающихся учету.

Связь детекторного контура.

Одна из задач конструктора детекторного приемника заключается в том, чтобы наивыгоднейшим образом использовать мощность приемной антенны, чтобы по возможности большую часть этой мощности передать в детекторный контур. По отношению к детекторному контуру антенный контур можно рассматривать как некоторый источник энергии, в то время, как детекторный контур является приемником этой энергии. Вспоминая указанное выше условие наивыгоднейшего использования мощности, мы можем сделать вывод, что для получения наибольшей силы приема мы должны сделать сопротивление детекторного контура равным сопротивлению антенного контура. Тут следует сделать одну существенную оговорку, что под «сопротивлением детекторного контура» следует понимать не действительное его сопротивление, а сопротивление, эквивалентное потерям в этом контуре, так как в данном случае мы имеем дело с частичным преобразованием электрического тока в механическую работу [1]).

Эквивалентное сопротивление детекторного контура зависит от целого ряда причин, например от длины принимаемой волны, связи контуров, самоиндукции катушки, входящей в детекторный контур, сопротивления детектора и пр. Заранее подсчитать это эквивалентное сопротивление не представляется возможным, да и, кроме того, этот подсчет будет бесцельным, поскольку мы имеем дело с величинами переменными, зависящими от настройки. Указанное обстоятельство заставляет строить детекторные приемники таким образом, чтобы при настройке можно было бы менять эквивалентное сопротивление детекторного контура. Это достигается изменением связи между детекторным и антенным контуром, устройством так называемой «переменной детекторной связи». Схемы устройства переменной детекторной связи неоднократно помещались в нашем журнале, знакомы всем любителям, и мы на них останавливаться не будем.

Следует отметить только еще один существенный момент. Изменение детекторной связи вызывает изменение эквивалентного сопротивления детекторного контура и тем самым меняет полное сопротивление антенны. Последнее, как читателю уже известно, вызывает изменение крутизны кривой резонанса антенного контура и может, следовательно, служить одним из методов отстройки от мешающих влияний других передатчиков.

Приведенные статьи о теории детекторного приемника являются выдержками из докладов автора в Центральном доме друзей радио. Незначительный объем, отведенный редакцией для данного вопроса, сложность и обширность темы не позволили с достаточной подробностью осветить теорию работы детекторного приемника, и потому мы выделили и остановились подробнее только на тех местах работы детекторного приемника, которые наиболее часто встречают вопросы со стороны радиолюбителей и в то же время которые с недостаточной полнотой были освещены на страницах журнала «Радио всем».

---

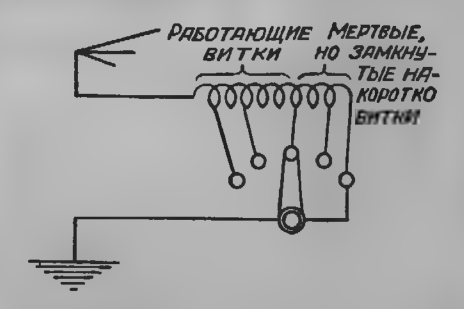
[1]) См. в № 22 «Р. В.» статью—«Краткая теория детекторного приема».


Впервые слушает радио у товарища.
Фот. Н. Савва. Иркутск.

ИЗ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Закорачивание мертвых витков.

В своем приемнике с отводами я нашел чрезвычайно простой способ закорачивания мертвых витков, не требующий абсолютно никаких переделок и дающий прекрасные результаты. Заключается он в следующем. Ползунок переключателя (см. рисунок) соединяется с контактом, к которому присоединен конец катушки. При передвигании ползунка все неработающие витки оказываются автоматически замкнутыми накоротко.

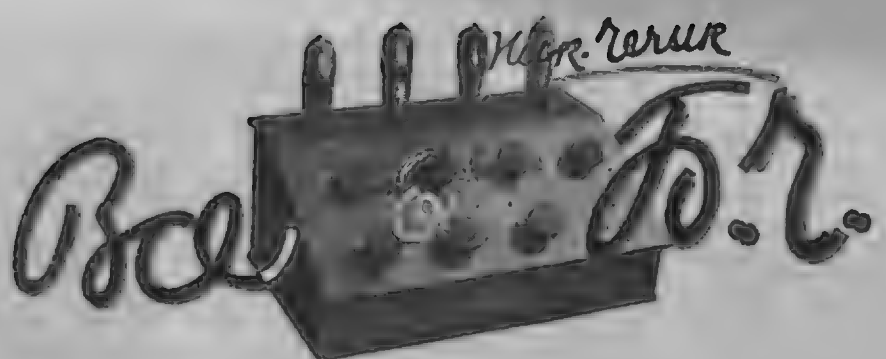


(Г. Смоленск.) **Е. А. Левитин.**

Контактные болтики из дюбелей.

Для изготовления контактных болтиков из дюбелей следует часть дюбеля, которая предназначена для вбивания в стену, отжечь и отпилить от нее ножовкой две пластинки толщиной в 0,5 *см*, которые и будут служить гайками.

Москвин.
(Детское село).



Четырехламповый приемник «БЧ» Треста заводов слабого тока является одним из наиболее популярных ламповых приемников.

Популярность БЧ объясняется следующими его свойствами. Имея одну лампу высокой частоты, настроенный контур в цепи сетки детекторной лампы и две ступени усиления низкой частоты (см. рис. 1), этот приемник, при сравнительно простом управлении им (при благоприятном состоянии эфира—отсутствии помех местных станций и фэдингов) дает возможность приема большого количества как наших, так и заграничных радиотелефонных станций.

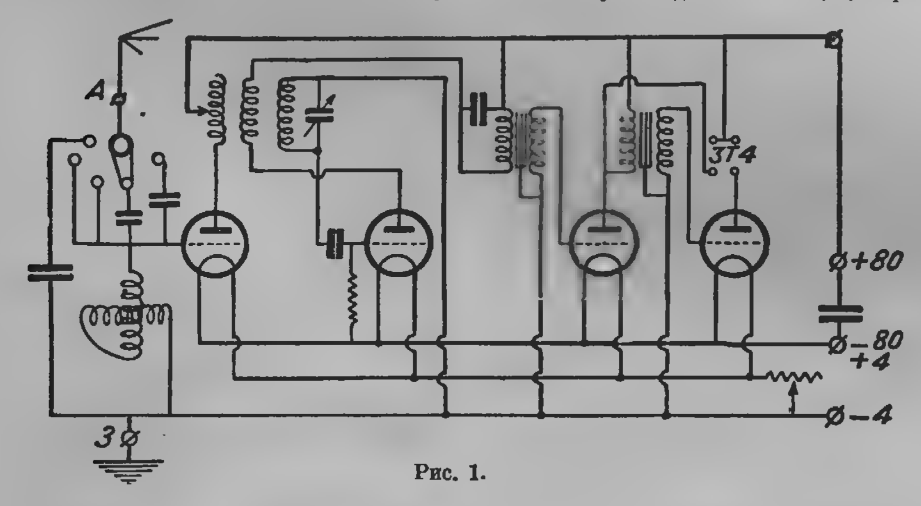


Рис. 1.

Этот приемник до некоторой степени универсален и допускает его использование как в качестве клубной установки, так и для небольшого деревенского трансляционного узла.

Однако, как и всякий другой приемник, БЧ обладает рядом недостатков.

К числу недостатков БЧ следует отнести невозможность приема целого ряда хорошо слышимых дальних станций при одновременной работе местных, а также некоторое искажение (в иных случаях значительное) работы местных станций.

Поэтому в настоящей статье мы и хотим дать читателям журнала ряд практических указаний, как работать с приемником БЧ, как не производя каких-либо переделок в монтажной схеме самого БЧ, сделать возможным прием дальних радиостанций при работе местных, осуществить чистый прием работы местных станций, а также о других возможностях применения БЧ.

Дальный прием.

Чтобы не работать с приемником вслепую, следует его проградуировать. Работа эта не сложная, требующая два-три вечера приема. Для градуировки рекомендуется запастись самым свежим изданием «Путеводителя по эфиру».

Выбрав по «Путеводителю» хорошо слышимые у нас дальние станции, определяют по их волнам, согласно помещенной ниже таблице грубой градуировки БЧ, на каких контактах и при каких положениях (приблизительных) ручки конденсатора будет возможен прием этих станций.

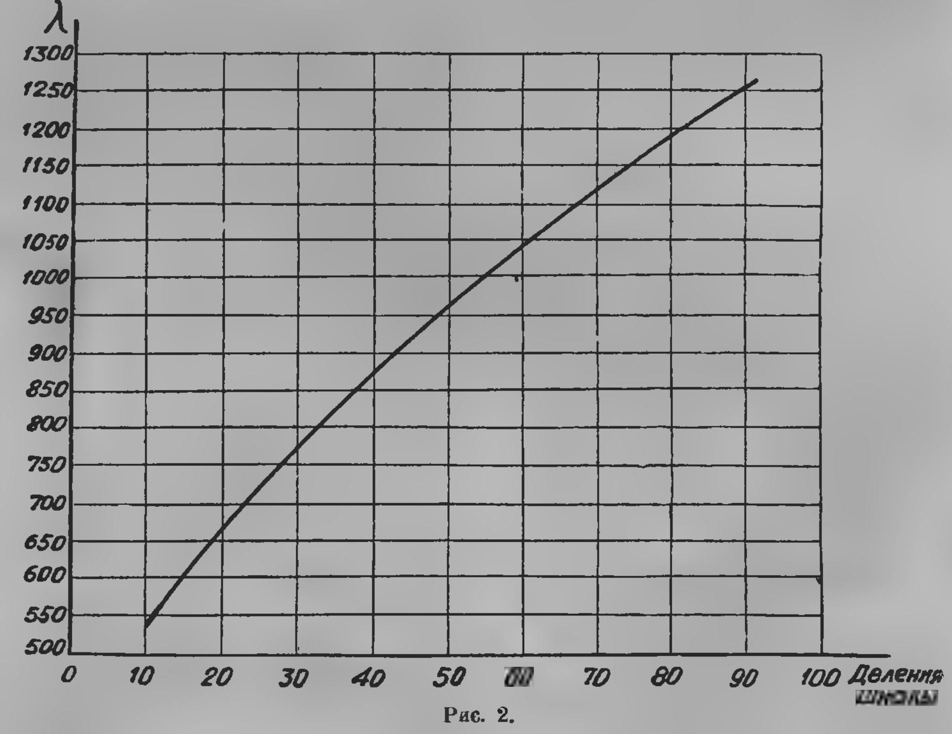


Рис. 2.

Для точности градуировки требуется соблюдение следующих обязательных условий:

1. Все контактные переключатели ставятся в одинаковые положения.

2. Стрелка верньера устанавливается приблизительно на нуль, или в любое другое положение, которое втечение всей градуировки не меняется. Если стрелки на ручке верньера нет, то указателем может служить боковой винтик.

ТАБЛИЦА

Деление шкалы	I контакт	II контакт	III контакт	IV контакт
10	300	410	580	940
20	310	470	700	1 150
30	330	550	825	1 225
40	355	635	940	1 350
50	370	700	1 030	1 480
60	394	740	1 135	1 620
70	415	805	1 200	1 750
80	435	850	1 275	1 875
90	460	875	1 350	1 960

Пример градуировки: предположим, мы желаем принять Кенигсвустергаузен. Его волна, как мы узнаем из «Путеводителя»,—1 250 *м*. Из приведенной выше таблицы мы видим, что эту станцию можно принять при положении переключателя замкнутого контура на III контакте, при 80-м делении шкалы конденсатора, и на

IV контакте, ближе к 30-му делению.

Установив все переключатели на третьих контактах, ручку конденсатора устанавливают около 90 делений шкалы. Ручку вариометра устанавливают на такие же деления, что и ручку конденсатора. Дав обратную связь, осторожно вращают ручки конденсатора и вариометра до получения максимального громкого свиста, затем, ослабляя обратную связь, добиваются чистой работы принимаемой станции.

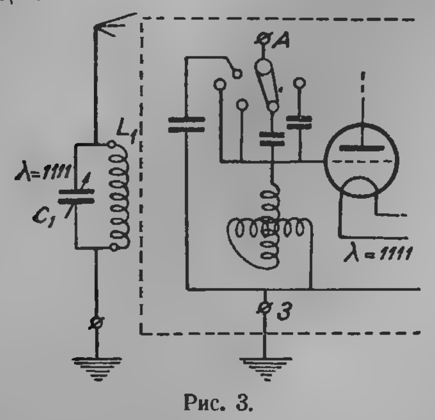


Рис. 3.

То же самое следует проделать для данной станции на четвертых контактах переключателей, соответственно изменив положения ручек вариометра и конденсатора.

Полученные данные: контакт, деление шкалы конденсатора и волна принятой станции при данном положении записываются. Рекомендуется при записи станций убеждаться, что принятая станция есть именно та станция, которую желаем принять.

Мощные станции рекомендуется прослушивать до объявления, что же касается остальных станций, то их определение осуществляется сопоставлением целого ряда данных из «Путеводителя».

Иногда, во время каких-либо особо важных или интересных для слушателей данной страны моментов, все или почти все станции этой страны передают одну и ту же программу, которая зачастую затягивается на довольно позднее время, когда даже замолкают Мадриды и Касабланки. В эти часы, руководствуясь «Путеводителем по эфиру», произведя подряд одну за другой прием всех станций данной страны, можно получить достаточное число точек для кривых, причем для этой операции достаточно 5—10 минут. Примером таких трансляций может служить хотя бы недавняя трансляция в октябрьские торжества передачи Москвы 29 станциями нашего Союза.

Однако насчет наших станций приходится сказать, что, пока их волны не перестанут «гулять», до тех пор данными, полученными при их приеме, надо руководствоваться лишь в исключительных случаях.

Само собой разумеется, что чем больше будет число определенных точек, тем точнее можно будет вычертить кривые.

Для вычерчивания кривых пользуются специальной так называемой миллиметровой бумагой.

Построив оси координат, откладывают на горизонтальной оси деления шкалы конденсатора, а на вертикальной оси— длины волн в метрах (рис. 2).

Масштабы примем следующие:

1. Двум миллиметрам соответствует одно деление шкалы конденсатора.

2. Для первой кривой (первый контакт) 2 *мм* равны одному метру волны.

Для второй кривой (второй контакт) 1 *мм* равен одному метру волны.

Для третьей и четвертой кривой 1 *мм* равен пяти метрам волны.

Таким образом нам потребуется четыре отдельных листа миллиметровки.

Дальний прием.

Однако никакая точность настройки, никакие графики не дают возможности приема дальних станций при работе местных мощных станций. Такой прием возможен только либо за городом, либо в те вечерние или ночные часы, когда местные станции молчат. Для дальнего приема во время работы местной станции следует применять промежуточные контуры и фильтры. Их можно применять тогда, когда станция слышна с силой не ниже Р5 и ее прием срывается работой местной станции. Чем ближе волна принимаемой станции к волне мешающей, тем более совершенным должен быть фильтр.

Прекрасно для этой цели можно использовать приемник П-3. К этому приемнику обыкновенно прилагаются четыре катушки в 300, 136, 104 и 80 витков. Как выяснилось на практике, весьма желательно пополнение этого комплекта катушками в 25, 35 и 60 витков. Кроме того, полезно приобрести набор конденсаторов постоянной емкости в 70, 150 и 300 *см* емкости.

Само собой разумеется, что желающие могут и не покупать приемника П-3, а собрать его из соответствующих деталей по схеме, данной в статье И. И. Менщикова в № 3 «Радио всем» за 1927 г.

Все схемы отстройки, указанные в настоящей статье, осуществляются помощью приемника П-3.

Рис. 3 представляет схему, с помощью которой можно без помех со стороны ст. Коминтерна принимать станции Минск, Ленинград, Варшава, Стамбул. Приемник П-3 ставится так, как изображено на фотографии. В этом случае катушка колебательного контура П-3 индуктивно связана с вариометром БЧ. Антенна присоединяется к клемме «А», а земля к клемме «З» на П-3. Если питание анода производится от выпрямителя типа ЛВ, то БЧ также заземляется.

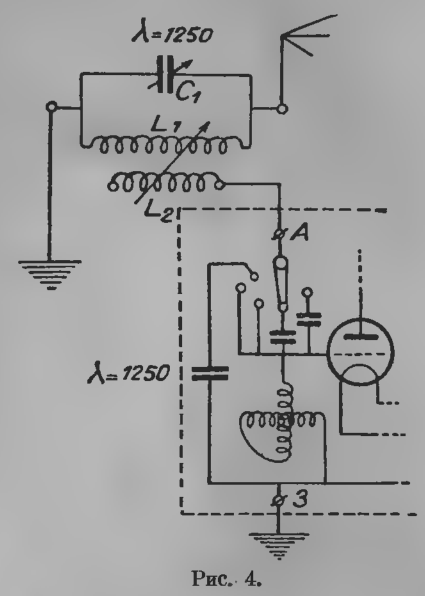
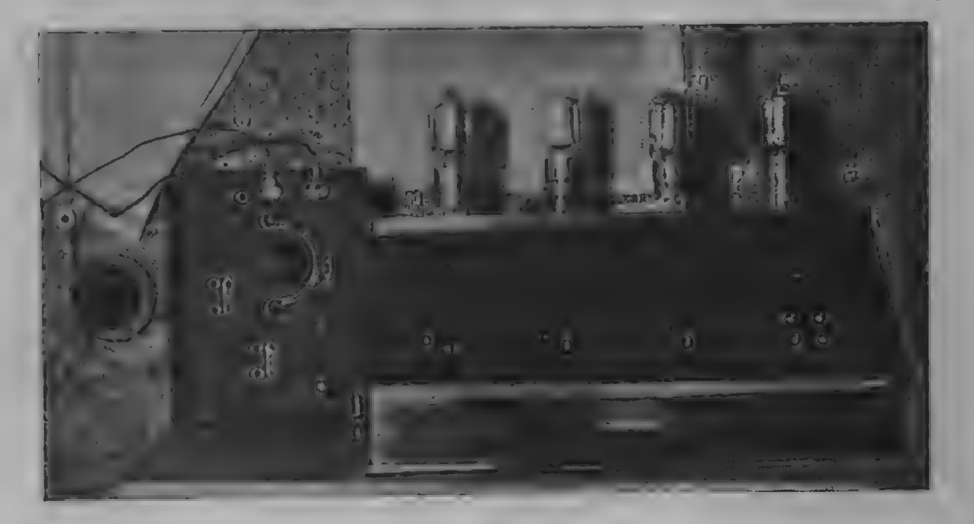


Рис. 4.

Очень часто в тех случаях, когда антенна не присоединяется к БЧ, при положении переключателя «антенна» на 1, 2 и 3 контактах, вместо настройки получаются свисты, похожие на помехи регенераторов. Однако эти свисты—явление чисто местного характера. Чтобы их избегнуть, к клеммам «А» и «З» на БЧ присоединяют конденсатор постоянной емкости (подбирают опытным путем из набора), а антенный переключатель ставят на третий контакт. Меняя конденсаторы между клеммами «А» и «З» и ведя прием на 3 и 4 контактах, а иногда и на первых, можно полностью избегнуть присутствия паразитных свистов.

Схемы, изображенные на рис. 4 и 5, почти равноценны.

В обоих случаях приемник П-3 ставится



подальше от БЧ, причем так, чтобы его катушки стояли перпендикулярно к самоиндукциям БЧ.

В схеме рис. 4 связь контуров П-3 и БЧ осуществляется небольшой емкостью, образуемой между витками катушек L_1

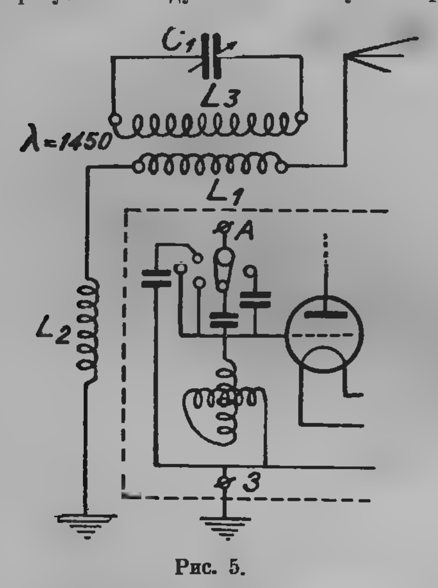


Рис. 5.

и L_2. Изменяя связь между катушками или уменьшая самоиндукцию катушки L_2, можно получить прием Кенигсвустергаузена без каких-либо помех со стороны ст. Коминтерна. (Прием велся в Москве в 1½ *км* от ст. им. Коминтерна в 10 час. вечера.)

настраивать, видно из надписей на рисунках (если принять за обозначение мешающей волны λ = 1 450, а λ = 1111 и 1 250 за принимаемые).

Переходная колодка для дальнего приема.

Очень часто дальний прием при применении одной из указанных выше схем получается сравнительно слабым. В этом случае желательна лишняя лампа высокой частоты, тем более, что лишний контур, кроме того, значительно увеличивает остроту настройки.

Для того чтобы получить возможность прибавить одну лампу высокой частоты к приемнику БЧ, не нарушая его монтажной схемы, воспользуемся обычной переходной колодкой, с одной на две лампы, применяемой в усилителях низкой частоты.

Способ использования переходной колодки в усилителях высокой частоты был впервые применен и заявлен в Комитете по делам изобретений инж. А. В. Виноградовым.

Схема, примененная т. Виноградовым, представляла собой дополнение к БЧ одной лампы с настроенным анодным контуром, связанной емкостно с лампой высокой частоты, имеющейся в БЧ.

Однако в процессе работы автора настоящей статьи с указанной колодкой выявилась возможность получения гораздо

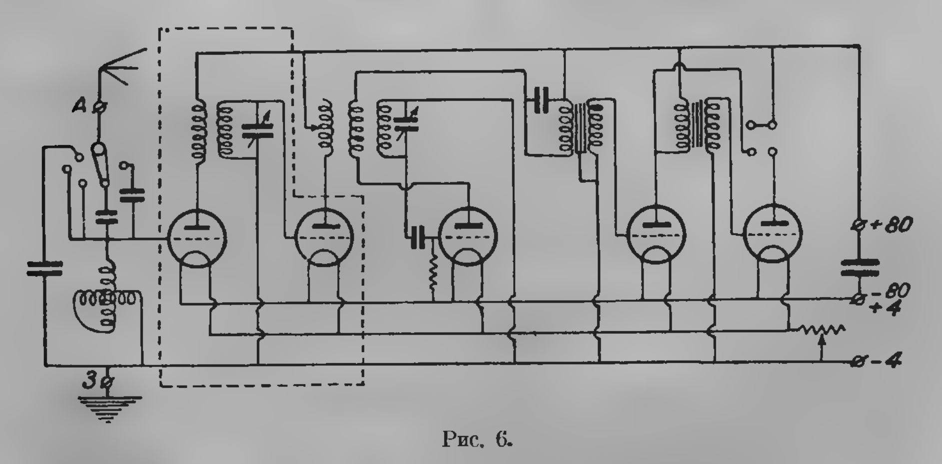


Рис. 6.

Катушка L_2 соединяется с клеммой «А» на БЧ через одно из детекторных гнезд приемника П-3.

Здесь не указывается, с каким гнездом надо соединить клемму «А», ибо, как показал опыт, одни приемники имеют монтажную схему, сходную с изображенной в № 3 «Р. В.» за 1927 г., а другие приемники имеют несколько измененную схему. Поэтому рекомендуется перед работой с П-3 снять его монтажную схему.

Фильтр по схеме рис. 5 несколько лучше в смысле отстройки, но он более ослабляет прием, чем схема рис. 4.

Катушки L_1 и L_2 в схеме рис. 5 подбираются на опыте. На подбор этих катушек и на связь их с контурами надо обратить большое внимание.

На какие волны какие контура надо

лучших результатов, если применять схему резонансного усиления высокой частоты, каковая применяется в приемнике БШ.

Таким образом, получается схема, изображенная на рис. 6, которая в общем

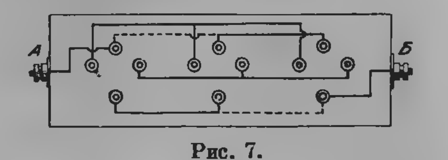


Рис. 7.

представляет собою схему известного (не столько качеством работы, сколько ценой) приемника БШ.

Проверка работы такого импровизированного БШ дала следующие результаты: громкость приема дальних станций значительно повышается, причем те станции, которые на обычном БЧ слышны с помехами «Коминтерна», на переделанном БЧ слышны или без таковых (напр. Минск, Ленинград, Варшава, Стамбул), или со значительным ослаблением действия этих помех.

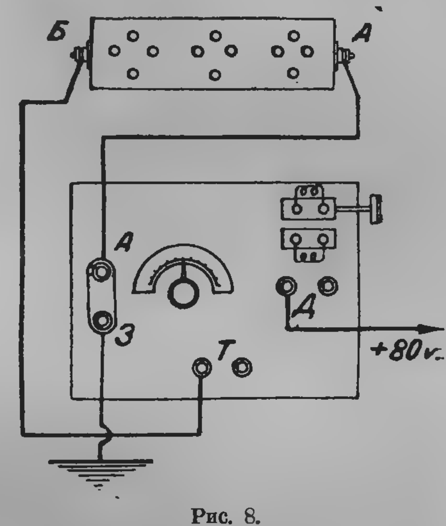


Рис. 8.

Надо, конечно, отметить и то, что с увеличением общей силы приема несколько возрастают и разные электрические помехи, если таковые первоначально имелись.

Для переделки обычной переходной колодки на колодку для усиления высокой частоты по способу, указанному автором, достаточно с колодки снять провода, изображенные на рис. 7 пунктиром, а оказавшиеся свободными гнезда ламп присоединить к двум клеммам «А» и «Б», которые ввинчиваются в колодку. Колодка вставляется в гнездо лампы высокой частоты на БЧ. Клемма «А» колодки присоединяется к клемме «А» на приемнике П-3. Клемма «З» приемника присоединяется к клемме «З» БЧ или непосредственно к заземлению. Клемма «Б» (на колодке) присоединяется к гнезду приемника П-3, обозначенного на рис. 8 и 9 буквой «Т». Гнездо, обозначенное «Д» (на П-3), присоединяется к клемме «+ 80 в.» на БЧ.

Для удобства соединяющие провода следует делать с вилками или обжимками на концах.

После всех указанных соединений БЧ готов к работе. Чтобы не вышло недоразумений, снова напоминаем, что перед употреблением П-3 надо снять его монтажную схему. Схема присоединения к гнездам «Д» и «Т» на П-3 дана для приемников, сходных с упомянутым в № 3 «Радио всем» за 1927 г.

Настройка производится следующим образом. Дав обратную связь, приемник БЧ, как обычно, устанавливают на максимальный свист или искаженную работу принимаемой станции. Не надо смущаться, если вместе с искаженной работой дальней станции громко слышна местная станция. Ослабив обратную связь, получаем прием дальней станции без помех или с ослабленными помехами местной станции.

Далее надо отрегулировать все настройки, чтобы принимаемая станция была слышна с наибольшей чистотой и наибольшей громкостью.

Схема, изображенная на рис. 6, представляет, как было указано выше, схему БЧ с добавленной колодкой и контуром. Пунктиром выделена дополнительная часть.

Местный прием.

Применение для приема местных станций обычного БЧ с лампой высокой частоты совершенно лишнее, особенно принимая во внимание вносимые в этом случае от перегрузки искажения. Поэтому многие, при приеме на БЧ местных станций, эту лампу вынимают.

Однако это еще не освобождает полностью от искажений, которые почти всегда получаются в случае применения лампы в качестве детектора.

Наиболее же чистый прием получается, как известно, при пользовании кристаллическим детектором.

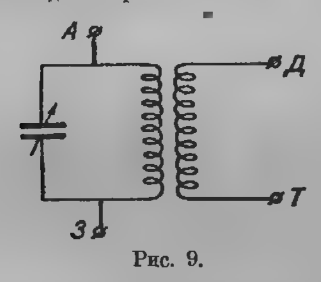


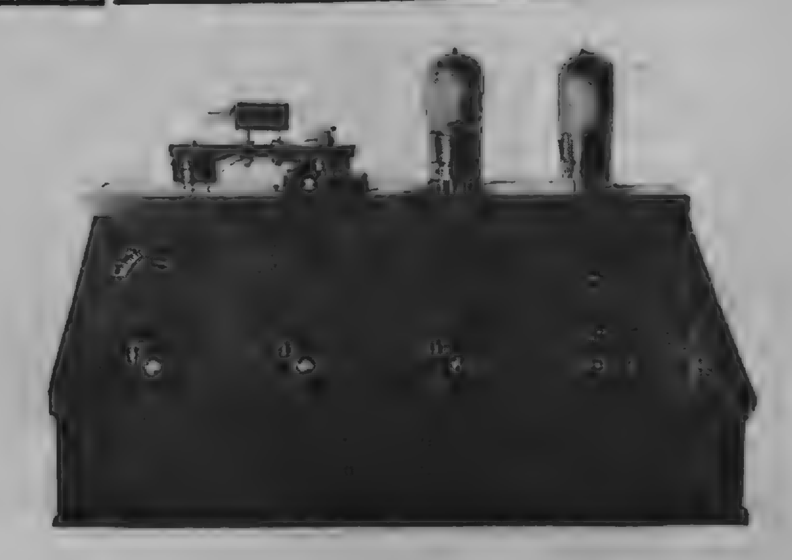
Рис. 9.

Исходя из этих соображений, автором статьи была сконструирована переходная колодка, дающая возможность быстро и легко переходить с обычной схемы БЧ на схему для чистого приема местных станций, причем БЧ, как и в случае колодки для дальнего приема, не подвергается никаким изменениям.

Для устройства этой колодки надо из полоски эбонита, карболита или дуба, толщиной в 8—10 *мм*, выпилить дощечку, размерами, указанными на рис. 10. Снизу дощечки привинчиваются два цоколя, с ножками от испорченных электронных ламп.

Эта колодка вставляется в гнезда первых двух ламп БЧ. Цоколь, предназначенный для вставления в гнездо детекторной лампы, привинчивается к дощечке клеммой. Клемма соединяется с ножкой сетки этого цоколя. Другой цоколь привинчивается к колодке контактом.

Ввиду того, что гнездо детекторной лампы на приемнике БЧ приподнято над панелью, нужно под цоколь, предназначенный для вставления в гнездо лампы высокой частоты, подложить маленькую подкладку, как видно из рис. 10. Посредине колодки монтируются два штепсельных гнезда. Каждое гнездо соединено проводом с одной из анодных ножек указанных цоколей. В гнезда вставляется кристаллический детектор. Детектор лучше взять карборундовый или закрытый (какие сейчас имеются в продаже).


„БЧ" с колодкой для местного приема.

Помощью указанной колодки можно осуществить прием местных станций по двум схемам.

1-й вариант—простая схема.

Вставив колодку с детектором в гнезда двух первых ламп БЧ, присоединяют антенну к клемме, установленной на колодке. Как видно из рис. 11, антенна оказывается присоединенной к контуру детекторной лампы через конденсатор C_2. Этот контур, так наз. замкнутый контур БЧ, настраивают на волну принимаемой станции.

Самоиндукция L_2—катушка цепи анода первой лампы. Самоиндукция L_3—катушка обратной связи.

Антенный контур БЧ в настоящей схеме не используется. Изменяя число включаемых витков катушки связи и изменяя положение обратной связи, меняем связь детекторного контура с колебательным (L_1C_1). Остальная часть схемы—две ступени усиления низкой частоты БЧ. Настоящая схема дает громкость, достаточную для покрытия аудитории в 30—40 человек. Большое значение имеет чувствительность детектора.

Однако в связи с тем, что затухание контура L_1C_1 довольно велико, ибо проволока, примененная в L_1, тонка, то острота настройки в некоторых случаях получается недостаточной и имеют место помехи некоторых местных станций.

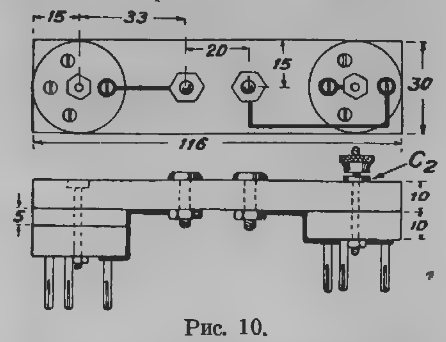


Рис. 10.

Во избежание указанных недостатков приходится применять 2-й вариант—сложную схему приема местных станций.

2-й вариант — сложная схема.

Для перехода на прием с простой на сложную схему достаточно антенну пересоединить на клемму «А» на БЧ, т. е. так, как она обычно бывает присоединена (см. рис. 11). Настройка на местную станцию производится обоими контурами. Важно при настройке подобрать также соответствующим образом детекторную связь.

В результате значительного удаления обоих контуров друг от друга связь между ними очень слаба, а вследствие этого острота настройки будет велика.

При приеме МГСПС острота настройки настолько велика, что значительное изменение в слышимости станции дает верньер. Правда, надо оговориться, что в случае приема по сложной схеме, сила приема будет слабее, чем в случае приема по простой схеме, но все же она будет достаточно сильна и, например, громкость МГСПС получается достаточной для комнаты.

Вообще же прием станций на детектор, помощью БЧ, в значительной степени зависит от близости и мощности принимаемой станции.

БЧ в качестве усилителя низкой частоты.

Приемник БЧ может служить и в качестве двухлампового усилителя низкой частоты. Осуществляется это помощью вышеописанной колодки для местного приема.

При вставлении колодки в гнезда первых двух ламп, мы тем самым имеем возможность оперировать с первичной обмоткой первого трансформатора, которая получается подведенной к штепсельным гнездам «A_1» и «A_2» колодки через анодные катушки первой и второй лампы (см. рис. 12).

На указанную схему надо обратить серьезное внимание. Так как провод «+ 80 в» соединен с первичной обмоткой, в случае использования питания, предназначенного для БЧ, для какого-нибудь

другого лампового приемника, надо рассмотреть, какое гнездо колодки с каким гнездом лампового приемника соединить, дабы не получить вместо приема молчание всей установки.

Не менее важен вопрос и о правильном пользовании заземлением. Так, например, если БЧ питать от выпрямителя, где «—80 в» заземляется, и затем присоединить каким угодно способом гнезда колодки с гнездами детекторного приемника, собранного по простой схеме (т. е. у которого детекторный контур заземлен), то можно замкнуть выпрямитель накоротко. Конечно, это произойдет тогда, когда детекторный приемник будет заземлен. Однако предотвратить короткое замыкание можно и очень просто. Для этого выпрямитель не заземляют (или не заземляют БЧ—что тоже самое), причем в этом случае фона не будет слышно, ибо окажутся заземлены «+80 в» выпрямителя через детекторный приемник.

Таким образом из приведенных примеров видно, насколько важно заранее перед применением БЧ в качестве усилителя низкой частоты проследить все цепи.

Не рассматривая всех возможных видов использования усилителя низкой частоты этого приемника, рассмотрим здесь лишь один из видов его использования, а именно, применение БЧ в качестве микрофонного усилителя.

БЧ в качестве микрофонного усилителя.

Для этого в гнезда колодки для местного приема вставляют концы от микрофонного шнура, соединенного последовательно с батареей элементов в 4 вольта. К телефонным гнездам «4» на БЧ (см. рис. 12) присоединяется трансляционная сеть.

Опыты показали, что в случае пользования для целей разговора угольным микрофоном, можно при соответствующем подборе анодного напряжения и накала ламп получить довольно чистую передачу. Важна, конечно, громкость разговора и правильное расположение микрофона в целях уменьшения искажений. Что касается музыки, то здесь уже довольно трудно получить чистую передачу.

Испытания различных микрофонов и их расположение при передаче музыки и пения заставили автора обратиться к принципам магнетофона, т. е. магнитного микрофона. В качестве магнетофона использовались громкоговорители системы «Телефункен» и «Профрадио» марки ПФ2[1]). Включение магнетофона производится без батареи, т. е. шнур громкоговорителя включается непосредственно в гнезда колодки. Работа этих громкоговорителей оказалась несравненно лучше работы угольных микрофонов. Передача получалась ясная, звонкая, более слабая чем при работе с угольным микрофоном, но в общем достаточно громкая, так что можно было получить громкоговорящий прием на небольшую комнату. Музыка, пение и речь получаются хорошо и без искажений. Громкоговоритель—магнетофон должен находиться на расстоянии 1—3 метров от исполнителя. При исполнении на слишком близком расстоянии от магнетофона возможны даже легкие искажения в связи с перегрузкой.

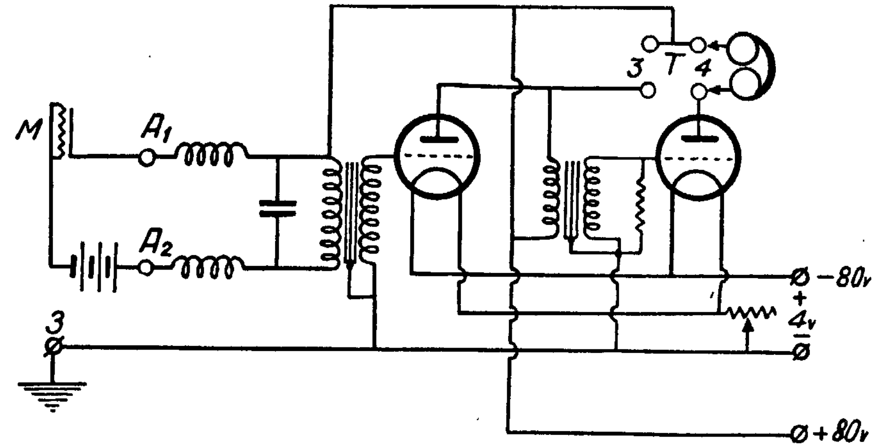


Рис. 12.

Единственный недостаток магнетофона—необходимость применения короткого шнура между ним и БЧ (приблизительно 5—8 *м*). Испытания показали, что в случае длинных проводов от магнетофона до БЧ в этих проводах индуктируются токи осветительных, звонковых, телефонных, трансляционных и прочих сетей. В этом случае лучше всего использовать в качестве соединительного шнура освинцованный провод, оболочку которого следует заземлить.

Рис. 11.

1) По сообщениям радиолюбителей, хорошо работает также и «Рекорд».

В заключение надо отметить, что все указания о фильтрах и колодках, данные в этой статье для БЧ, вполне применимы и для БЧН.

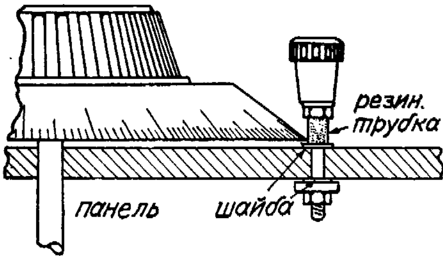
Примечания:

1) На указанную колодку для местного приема автором статьи получено заявочное свидетельство от Комитета по делам изобретений за № 30481.

2) Ввиду того, что в некоторых аппаратах ламповые гнезда (патроны) располагаются несколько больших или меньших размеров, чем указаны для данной колодки (86 *мм*), нужно при изготовлении колодки подгонять цоколя так, чтобы они удобнее входили в патроны.

ДЕШЕВЫЙ ВЕРНЬЕР.

Для изготовления верньера берется обыкновенная карболитовая клемма, головка которой плотно закрепляется контргайкой на одном из концов стерженька клеммы. На стерженек, в месте его соприкосновения с ручкой конденсатора или вариометра (см. рисунок), надевается маленький кусочек монтажной резиновой



трубки. Затем стержень клеммы вставляется в заранее просверленное отверстие в панели так, чтобы резиновая трубка касалась окружности большой ручки, к которой приделывается верньерное устройство. С обратной стороны панели на стержень навинчивается круглая гайка, которая закрепляется второй, предварительно для плавного вращения верньера нужно поставить шайбы, как указано на рисунке.

Несмотря на свою простоту и малую стоимость, верньер дает хорошие результаты.

И. Ястребов.
(Москва).

С. Бронштейн

САМОДЕЛЬНЫЙ ТЕРМЕНВОКС

«Терменвокс»—это музыкальный инструмент с электронными лампами, изобретенный ленинградским инженером Терменом еще в 1921 г.; демонстрируется им с огромным успехом в Европе и Америке. Инструмент этот чрезвычайно интересен как по характеру и тембру звука, так и по тем музыкальным возможностям, которые перед ним открываются в будущем.

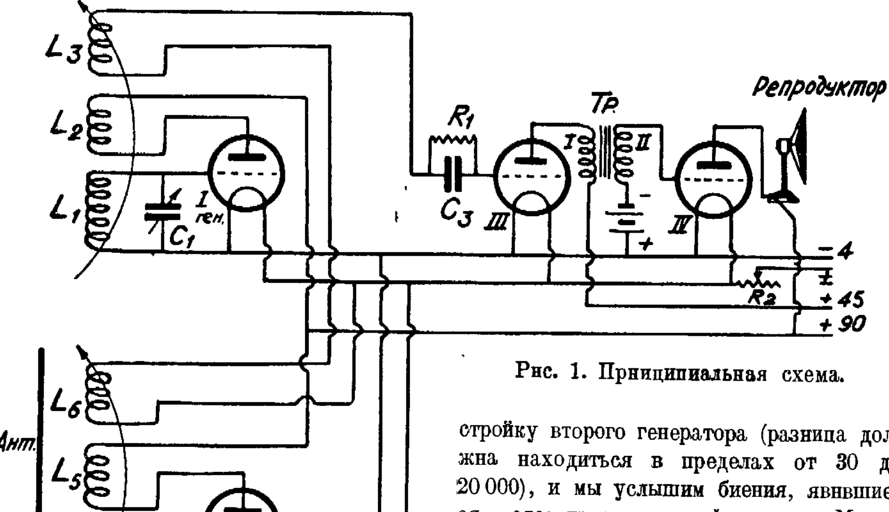


Рис. 1. Принципиальная схема.

К сожалению, инж. Терменом до сего времени аппарат в продажу не выпущен, не опубликованы им также данные самой конструкции, основные принципы которой в общем известны. Имеются лишь отдельные отрывочные сведения в иностранной литературе о сходных аппаратах, построенных на тех же основаниях (опыты француза Мартэно и др.).

Автором настоящей статьи сконструирован подобный инструмент, постройка которого под силу радиолюбителю.

Принцип работы терменвокса.

Звук представляет собою колебания. Человеческое ухо способно воспринимать лишь колебания с частотой не ниже 30 (самый низкий тон) и до 20 000 (самая высокая нота) в секунду. Таким образом может колебаться струна, человеческие горловые связки и т. п. Радиочастота колебаний, обычно произведенных электронной лампой, находится значительно выше этого предела, отчего они и называются в отличие от колебаний низкой частоты колебаниями высокой частоты. Эти колебания, порядка сотен тысяч и миллионов в секунду, ухом человека не ощущаются. Как же эти колебания перевести в звук? Для этой цели пользуются явлением интерференции—сложения колебаний. Поясним это на примере. Предположим, у нас имеются два генератора, работающие на одинаковой волне, с частотой, например, 1 000 000 пер. в секунду. Если частота обоих генераторов будет в точности одинаковой, мы ничего не услышим. Достаточно изменить немного настройку второго генератора (разница должна находиться в пределах от 30 до 20 000), и мы услышим биения, явившиеся следствием интерференции. Меняя вновь настройку, мы снова изменим частоту биений и тем самым высоту слышимого тона. Таким образом, мы получаем ключ, который помогает подойти к разрешению поставленной перед нами задачи.

Схема и ее особенности.

Схема нашего «терменвокса» изображена на рис. 1. Как мы видим, здесь имеются четыре лампы: первые две являются генераторными, третья—детекторной, а четвертая усиливает колебания низкой частоты.

По существу можно было ограничиться одной лампой в генераторной части. Действительно, поставив простой одноламповый приемник с обратной связью, мы при увеличении генерации получили бы известные всем любителям биения в виде свиста (сложение колебаний принимаемой станции и приемника). Вращая конденсатор, мы можем менять высоту свиста, т. е. играть. Но это, конечно, не годится для нашего случая, так как при отсутствии работающих станций молчал бы и наш инструмент, что неудобно. Кроме того, почти невозможно получить чистые низкие ноты.

Можно далее поставить не два генераторных контура, а один генератор—детектор (т. е. обычный приемник с обратной связью) и дополнительный гетеродин наподобие классического супергетеродина. Однако и такой способ несколько ухудшает результаты, как показала практика, и потому приходится ставить 2 отдельные лампы. Лица, имеющие нормальный аудион (ламповый детектор) с усилителем низкой частоты, могут для получения «терменвокса» добавить лишь два генератора.

Как изменять настройку контура? Употреблять для этой цели переменный конденсатор нерационально. Так как здесь требуется весьма незначительное изменение емкости, то уже достаточно ощутительно влияет приближение руки играющего (вспомним неэкранированный регенератор, где приближение руки к конденсатору меняет настройку).

Для этой цели от сетки второго генератора выведена небольшая антенна (медный прут); приближая и удаляя правую руку, мы меняем высоту музыкальной ноты.

Труднее обстоит дело с изменением силы звука. У Термена изменение силы получалось путем приближения и удаления левой руки от проволочного круга, расположенного с левой стороны аппарата, т. е. менялась, повидимому, емкостная связь между контурами. Однако изменение этой связи в контурах высокой частоты удавалось получать с трудом, так как всякое изменение в контуре одновременно отражалось и на силе и на высоте тона. Другой путь, а именно изменение силы в усилителе низкой частоты, оказался более удачным. Здесь пока

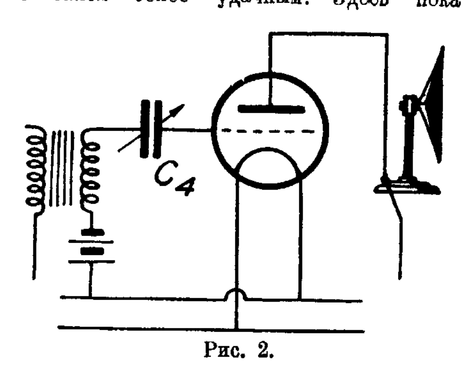
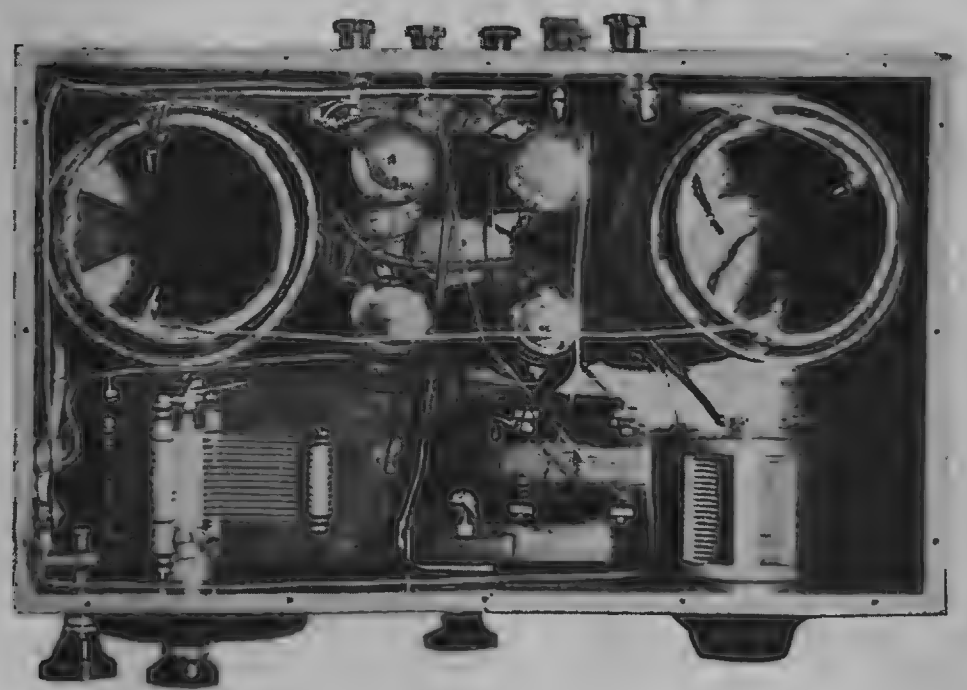


Рис. 2.

нами применяются три способа. По первому — перед сеткой четвертой лампы включается переменный конденсатор с максимальной емкостью в 100—150 *см* и с минимальной начальной емкостью (рис. 2). Изменение емкости отзывается резко и на изменении силы звука. Практически такой конденсатор составляется из 2 небольших металлических плоскостей, на-

ходящихся снаружи приемника; одна неподвижна, а вторая поставлена на эбонитовую ручку, соединена гибким шнуром



Внутренний вид терменвокса.

с сеткой и держится в левой руке. Изменение силы достигается путем сближения пластин. Так как иногда приэтом слышны шумы, можно сетку соединить с накалом сопротивлением в 1—2 мегома.

По второму способу в провод, соединяющий репродуктор с анодом лампы, включается изменяющееся сопротивление (максимум 1 000 000 ом). Сопротивление можно сделать из бумажной полоски, хорошо натертой карандашом, по которой ходит ползунок, лучше всего вверх и вниз (вниз—максимальная сила звука, вверх—тихо).

Наконец, в известной степени силу звука можно регулировать изменением накала лампы усилителя низкой частоты (необходим отдельный реостат).

Для упрощения конструкции описываемая в настоящей статье схема выполнена без приспособления, изменяющего силу звука.

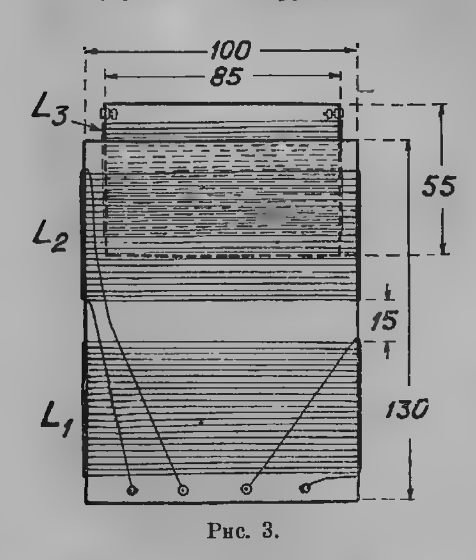


Рис. 3.

Данные схемы.

Оба генератора по существу, представляют собою два приемника с обратной связью, без гридлика. Данные схемы (рис. 1) следующие.

Лампы—«Микро».

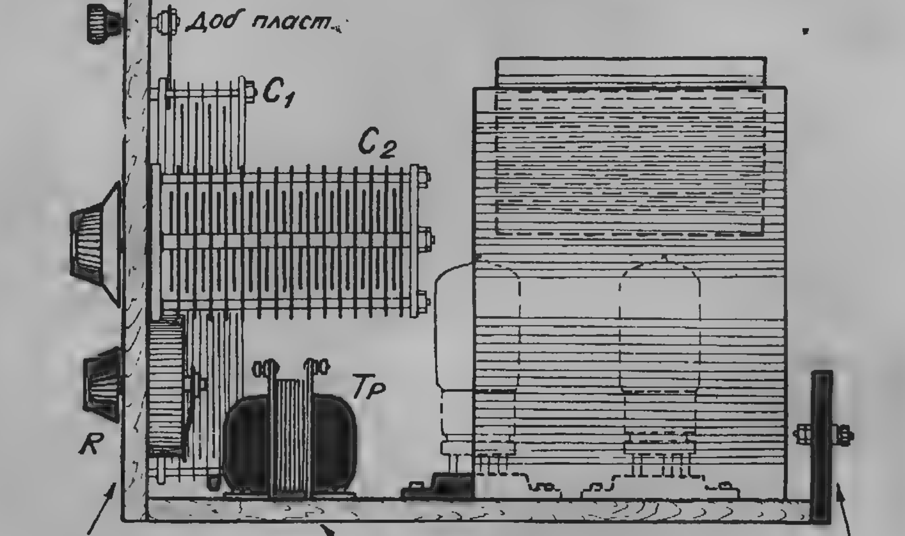


Рис. 4.

Катушки: L_1, L_2, L_4, L_5—по 25 витков звонковой проволоки на картонном пропарафинированном остове в 100 *мм* диаметром.

Катушки L_1, L_2 и L_4, L_5 намотаны попарно на отдельных остовах. Расстояние каждой катушки друг от друга на общем остове—15 *мм*. Намотка производится в одном направлении.

Катушки L_3 и L_6 мотаются в отдельности на остовах в 85 *мм* диаметром, по 15 витков из той же проволоки (см. рис. 3).

Катушка L_3 вставляется в остов, на котором намотаны катушки L_1 и L_2, а катушка L_6—во второй остов. Между внутренними и внешними остовами вставляются куски пробки, чтобы катушки держались достаточно крепко. Обе малые катушки должны войти, примерно, в уровень с анодными катушками генераторов.

Данные гридлика детекторной лампы—обычные—C_3 от 100 до 300 *см* и R_1 от 1 до 2 мегом (между прочим, в зависимости от величины сопротивления R_1 меняется тембр звука).

Трансформатор низкой частоты должен быть хорошего качества, чтобы получилось равномерное усиление тонов различной высоты; с художественной точки зрения лучше было поставить 2—3 лампы с усилением на сопротивлениях.

Направление витков в анодных катушках должно итти в противоположную сторону, чем в сеточных. Поэтому при сборке приходится пробовать различные способы соединений, при которых интенсивнее возникает генерация. Также не вполне безразличен способ включения катушек связи L_3 и L_6 и способ соединения их концов, что находится на практике.

Конденсатор C_2 взят завода «Радио» в 350 *см*. Конденсатор C_1 емкостью в 500 *см* мастерской «Металлист» с верньерной ручкой той же мастерской. Однако такой ручки оказывается обычно недостаточно, поэтому в аппарате поставлена очень маленькая добавочная пластина с длинной ручкой. Эта пластинка образует с корпусом конденсатора C_1 емкость в 5—10 *см*. Этой добавочной пластиной легко можно отрегулировать частоту биений перед началом игры.

Сборка терменвокса.

Аппарат выполнен в ящике от микродина, но, конечно, сборка его зависит от вкусов каждого радиолюбителя. Удобнее всего смонтировать его по американскому способу на вертикальной и горизонтальной панелях (см. рис. 4 и 5). На передней доске поставлены по краям

оба переменных конденсатора и между ними общий реостат накала в 10 ом (последнее сделано для экономии; конечно, отдельные реостаты, при неоднородности наших ламп ставить было бы лучше).

На горизонтальной панели, в середине, помещены четыре ламповых панели треста «Электросвязь» с выведенными клеммами, перед ними трансформатор низкой частоты, а по бокам, на наибольшем расстоянии друг от друга—оба остова с катушками (стоя). Сзади, на небольшой дощечке—клеммы питания и гнезда для репродуктора; на правой стенке выведена клемма для присоединения антенны. Во избежание звона детекторная панель должна быть обязательно амортизована, или под ящик подложены резиновые подушки.

Разметка катушек, расположение деталей и монтажная схема аппарата даны на рис. 3, 4 и 5, внутренний и внешний вид—на фотографиях. Во избежание взаимодействия контуров последние следует располагать возможно дальше друг от друга. Возможно также частичное или полное экранирование.

Изоляция должна быть высокого качества, для чего все части и клеммы монтируются на эбонитовых втулках, имеющихся в продаже в магазине треста Точной механики.

Анодное напряжение на оба генератора должно быть не менее 80 вольт (для получения густых басов следует повысить анодное напряжение до 125—140 вольт), на детекторную лампу—45—60 вольт, на низкую частоту 90—120 вольт, с добавочной батарейкой в 4—6 вольт на сетку.

Антенна представляет собой медный

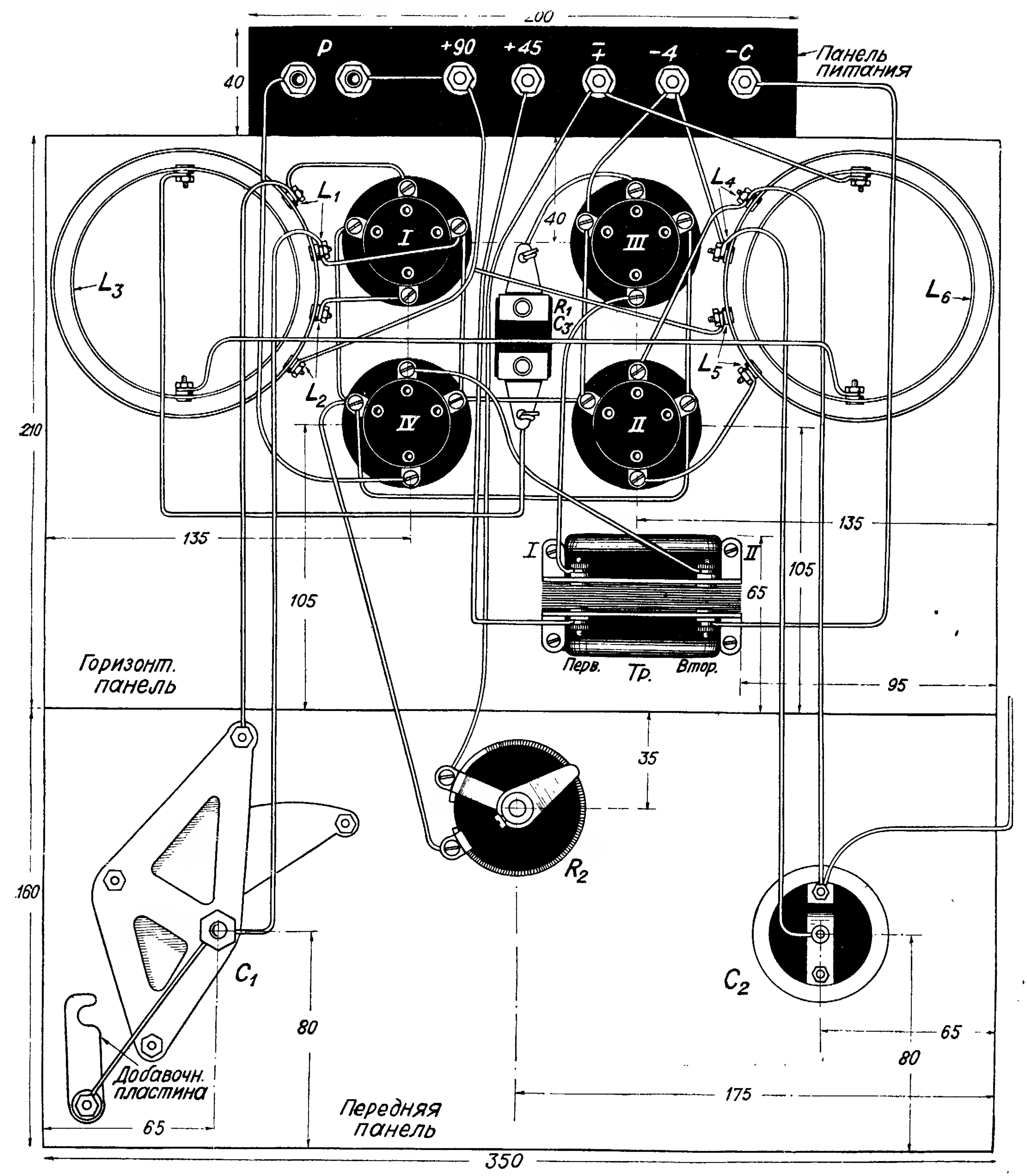


Рис. 5.

прут в $\frac{1}{2}$ метра длиной и 5—6 *мм* толщиной. Антенна должна быть укреплена достаточно устойчиво и не качаться во время игры, так как от этого будет меняться высота тона.

На качество и характер тембра влияют следующие причины—величина анодного напряжения и накала и размер добавочного напряжения на сетку. Вообще меняя каким-либо образом режим генераторных и детекторных ламп и усилителя низкой частоты, можно менять оттенок звука. В один из проводов, соединяющих аппарат с репродуктором, вставляется звонковая кнопка. Она служит для выключения во время пауз, а также для получения отдельных нот (стокатто).

Управление терменвоксом.

Аппарат собран, остается игра. Для этого включается питание, конденсатор C_2 лучше всего ставить на максимум; вращая конденсатор C_1, мы ловим наиболее громкий свист. После этого регулируем добавочной пластиной настройку до пропадания свиста, т. е. до получения нулевых биений. В это время нужно держаться подальше от антенны и второго конденсатора.

Когда оба контура отрегулированы на нулевые биения, можно приступить к игре. Приближая руку к антенне, мы нарушаем равновесие и вызываем ноту. Можно так настроить контура, чтобы при приближении руки к антенне звук понижался или, наоборот, повышался. Обычно удобнее последний способ.

Если руку держать неподвижно в каком-либо положении, звук получается тусклого безжизненного оттенка; для придания ему живой окраски следует слегка тремолировать, как на скрипке, т. е. заставлять руку дрожать.

Комбинация из 4 ламп вполне достаточна для домашнего обихода при хорошем репродукторе типа «Рекорд». Для большого помещения следует прибавить еще одну ступень усиления низкой частоты. При отсутствии хорошо подобранных трансформаторов, лучше поставить усилитель на сопротивлениях или же применить оконечное усиление с мощными лампами.

Наилучший тон получается при пользовании рупорным репродуктором типа «Аккорд» или «Вестерн».

О самом методе игры сказать можно мало, так как метода или школы еще, конечно, не имеется и придется работать самоучкой. Лицам, имеющим опыт игры на струнных инструментах, особенно виолончели, будет, конечно, легче. Во всяком случае, все зависит от желания, от практики и от выносливости ваших домочадцев. Последнее играет здесь немалую роль.

Кроме описанного выше способа возможен еще один метод получения звуков различной высоты посредством лампы, а именно, путем возбуждения генерации на низкой частоте. Конструкция такого аппарата, соединенного с клавиатурой, будет описана в одном из номеров «Радио всем» в будущем году.



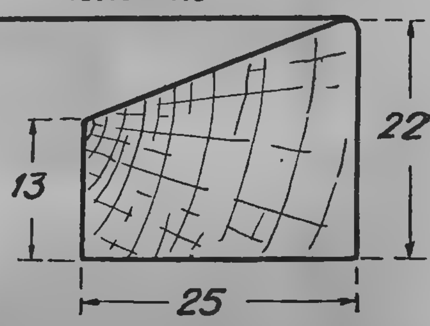
Терменвокс.

ОБМЕН ОПЫТОМ

ДИФФУЗОР ИЗ ЛАКИРОВАННОГО ПОЛОТНА.

В № 16 «Радио всем» была описана конструкция громкоговорителя с диффузором, который состоял из туго натянутого и пропитанного полотна.

Я построил подобный репродуктор и хочу поделиться своим опытом.



В качестве основы для диффузора была взята деревянная рама размером 45×45 *см*. Сечение брусков рамки показано на рис. 1. В качестве ткани был взят новый мадеполам [1]).

Ткань набивалась кромкой [2]) на одну из сторон рамки гвоздиками, отстоящими на $1\frac{1}{2}$ *см* друг от друга. Затем, сильно натягивая, ткань прибивалась с другой стороны рамки, и таким же образом с двух других сторон. Затем рамка не трогалась—для окончательного распределения натяжения—2 часа, после чего и лакировалась.

В качестве лака был взят «вязкий» раствор кино-ленты (отмытой) в смеси ацетона и амил-ацетата (грушевой эссенции).

Было взято: кино-пленки—20 *г*, ацетона—50 *г* и ам. ацетата—150 *г*.

Пленка нарезалась как можно мельче и растворялась порциями по 4—5 *г* каждая. При растворении лак должен все время довольно сильно взбалтываться. Готовый раствор приобретает зеленый цвет.

Лак отфильтровывают через медную сетку с отверстиями 1 $мм^2$ и оставляют на сутки отстояться.

Лакируют большой, предварительно обвязанной, кистью, причем стараются при первом покрытии как можно больше лака вдавить в ткань. Лакировать надо очень быстро, избегая повторных мазков. Через 30—40 минут надо лакировать вторично. Лакировку надо производить в сухом теплом помещении. Через 24 часа после второго покрытия диффузор готов к употреблению.

Хорошо приготовленный диффузор даже при самом легком прикосновении к полотну издает шелестящий или звенящий

[1]) Выстиранная ткань не натягивается от действия лака.

[2]) Во избежание перекосов.

ЛАМПОВЫЕ ПЕРЕДАТЧИКИ

Б. П. Асеев.

ПЕРЕДАТЧИКИ С ПОСТОРОННИМ ВОЗБУЖДЕНИЕМ [1]).

Под системой возбуждения лампового передатчика подразумевают способ подачи на сетку генераторной лампы переменного напряжения. Возьмем, например, простую схему лампового передатчика (рис. 1). Здесь переменное напряжение на сетку подается катушкой обратной связи L; причиной же, вызывающей появление переменного напряжения в катушке L, является колебательный ток, циркулирующий в антенне передатчика. В данной схеме питание сеточной сети осуществляется внутри самого передатчика—катушка L отбирает часть энергии из антенны для питания цепи сетки. Такого типа схемы называются **схемами с самовозбуждением**.

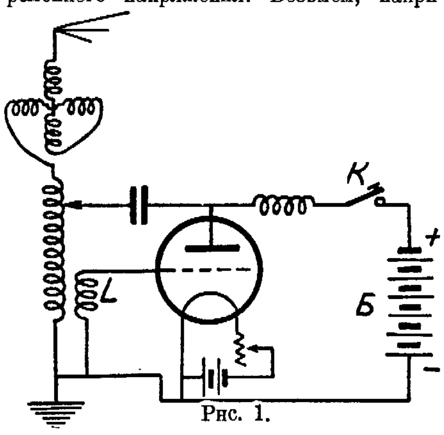


Рис. 1.

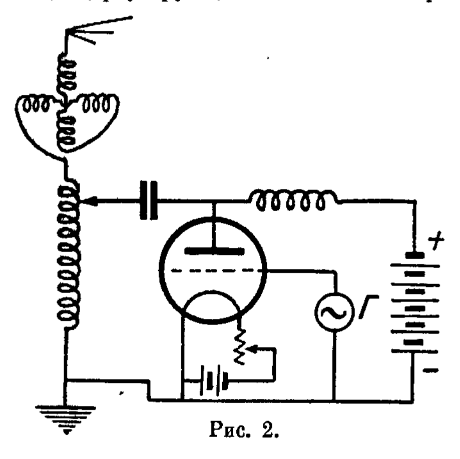


Рис. 2.

Совершенно очевидно, что питание сеточной цепи можно производить не только за счет колебаний контура передатчика, но и от совершенно постороннего источника (рис. 2). Так на рис. 2 цепь сетки питается от совершенно не связанного с передатчиком—постороннего источника переменного напряжения Г. В качестве источника переменного напряжения, или, как его иначе называют, возбудителя можно использовать хотя бы динамомашину переменного тока (конечно, соответствующей частоты). Более целесообразно в качестве возбудителя применять самовозбуждающийся ламповый генератор (рис. 3). Схему рис. 3, для удобства изучения, разделим пунктирной линией АВ на две части. Правее линии АВ находится возбудитель, представляющий собой ламповый генератор с самовозбуждением. Назначение возбудителя—вырабатывать переменное напряжение для питания левой части схемы, носящей название **мощного усилителя**. Мощный усилитель является обыкновенной схемой лампового передатчика (рис. 1) с тем отличием, что цепь сетки питается от постороннего источника высокой частоты—возбудителя. Схему рис. 2 и 3 называют передатчиком **с независимым или посторонним возбуждением**.

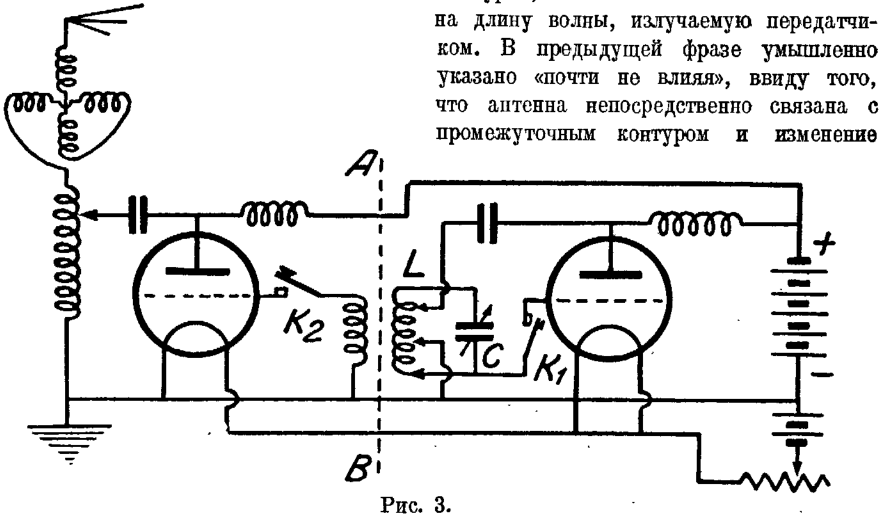


Рис. 3.

Ознакомимся с «плюсами» и «минусами» схемы постороннего возбуждения. При беглом взгляде на схему рис. 3 бросается в глаза лишний и, казалось бы, не оправдывающий себя потребитель энергии—возбудитель (правая часть рисунка). Возбудитель, потребляя некоторое количество электрической энергии, несколько снижает отдачу установки в целом; отнесем это к недостатку схемы.

Мощность возбудителя обычно берется значительно меньше мощности возбуждаемого им передатчика и, следовательно, уменьшение отдачи не столь значительно, чтобы рассматривать это как солидный минус схемы. Отмеченный недостаток еще более потеряет свое значение, если учесть положительные стороны постороннего возбуждения.

Преимущество постороннего возбуждения заключается в значительном постоянстве длины волны, излучаемой передатчиком. Необходимость устойчивой волны передатчика не требует особых доказательств (см. предыдущую статью), основной мерой стабилизации волны самовозбуждающегося передатчика является применение промежуточного контура (передатчик сложной схемы). При сложной схеме длина волны задается промежуточным контуром LC (рис. 4)) и колебания антенных проводов ветром или иные причины только нарушают резонанс между антенной и промежуточным контуром, почти не оказывая влияния на длину волны, излучаемую передатчиком. В предыдущей фразе умышленно указано «почти не влияя», ввиду того, что антенна непосредственно связана с промежуточным контуром и изменение электрических величин ее должно отразиться на длине волны промежуточного контура. Однако при незначительных изменениях постоянных антенны влияние наблюдается в слабой мере, и им практически пренебрегают.

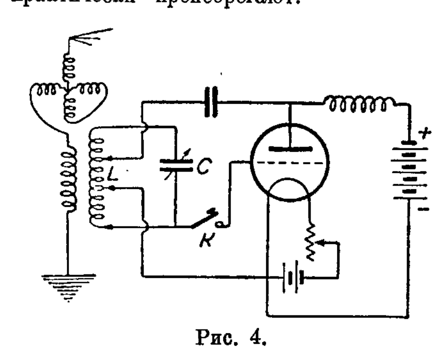


Рис. 4.

При постороннем возбуждении антенной цепи навязываются колебания с длиной волны, обусловливаемой данными контура возбудителя LC (рис. 3); здесь можно считать, что обратного влияния контура антенны на возбудитель не имеется или, во всяком случае, это влияние во много раз слабее, нежели в схеме рис. 4.

[1]) См. «Р. В.», № 22.

звук. Чувствительность подобного диффузора очень велика и при достаточно больших размерах рамы (не меньше 30×30 *см*) искажения почти не наблюдаются.

Кино-пленка для лака должна обязательно быть горючей; с новой «невоспламеняющейся» пленкой лак совершенно не удается.

И. И. Черкасов.
(Москва.)

Все это говорит за большую устойчивость длины волны при постороннем возбуждении по сравнению с самовозбуждающимися передатчиками. Идеальная устойчивость длины волны получается при включении в схему возбудителя кварцевого стабилизатора.

Оставив пока в стороне кварцевый стабилизатор, отметим, что работу схемы рис. 3 можно улучшить, применяя в мощном усилителе промежуточный контур (рис. 5). Включение лишнего контура LC (рис. 5) отражается благоприятно как на устойчивости длины волны, так и на ослаблении гармоник, но, понятно, вызывает лишнюю трату энергии (потери в контуре LC), уменьшающую отдачу генератора.

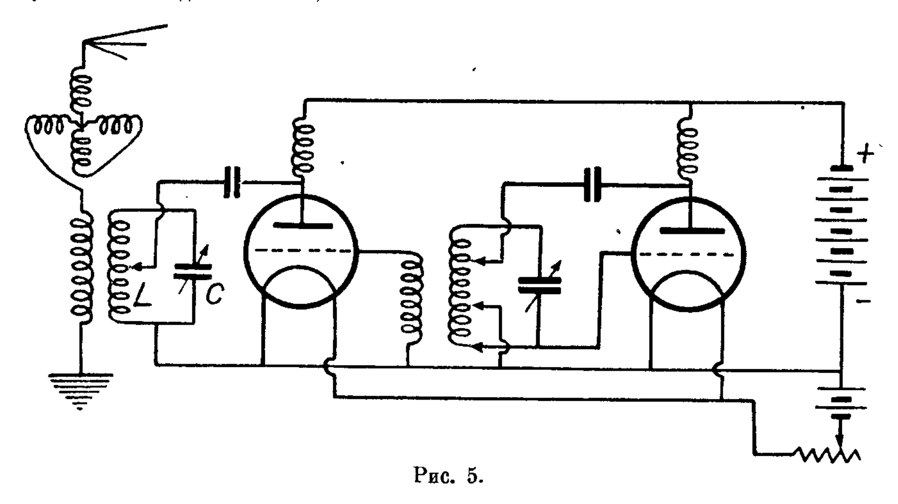


Рис. 5.

Подведя итоги всему изложенному, приходим к заключению, что применение постороннего возбуждения и особенно постороннего возбуждения с промежуточным контуром весьма желательно в том случае, когда важны а) устойчивость волны передатчика и б) ослабление гармоник.

Достижение отмеченных свойств связано с понижением отдачи передающего устройства; однако этот минус не так велик и с лихвой окупается указанными преимуществами.

Здесь же следует заметить, что обилие различных регулирующих приспособлений (переменные конденсаторы, связи и т. п.) усложняет процесс настройки передатчика и требует достаточного опыта и квалификации от оператора, обслуживающего передатчик. При неумелой регулировке передатчик может дать неутешительные результаты. Переход к схеме постороннего возбуждения можно рекомендовать лишь в том случае, когда в совершенстве изучена, как практически, так и теоретически, работа самовозбуждающегося передатчика. Именно только тогда, когда оператор «прочувствовал» работу анодной и сеточной связи и других элементов настройки, только тогда он сознательно и правильно отрегулирует сложный передатчик постороннего возбуждения.

Путь исканий ощупью, конечно, может случайно дать положительный результат, но обычно этот путь обречен на неудачу.

Заканчивая вопрос о передатчиках, нельзя обойти молчанием способы включения ключа для передачи знаков Морзе. Назначение ключа—прекращать колебания передатчика при отжатии и давать возможность им вновь возникнуть при нажатии. Для выполнения этой задачи ключ можно поместить в любую цепь лампы.

Наиболее распространенными схемами являются—включение ключа в цепь анода (рис. 1) или в цепь сетки (рис. 4). В первом случае при размыкании ключа К прерывается питание цепи анода высоким напряжением от батареи Б (рис. 1); во втором—прекращается подача переменного напряжения на сетку лампы. Среди радиолюбителей более распространено включение ключа в цепь сетки, так как включение в цепь анода при мало-мальски высоком напряжении имеет ряд отрицательных сторон. Прерывание высокого напряжения непосредственно ключом, во-первых, представляет опасность для жизни оператора при случайном прикосновении к токонесущим частям ключа, и, вовторых, само размыкание затрудняется сильным искрообразованием под контактами ключа. Включение ключа в цепь анода производится через так называемое реле, позволяющее управлять током высокого напряжения посредством токов малого напряжения.

При размыкании цепи сетки (рис. 4) приходится иметь дело с относительно низким напряжением, вследствие чего отмеченные выше недостатки отпадают. Для ослабления искрообразования под ключом параллельно ему включают постоянный конденсатор емкостью в несколько десятков тысяч сантиметров.

В передатчике постороннего возбуждения ключ может быть помещен в цепи сетки либо возбудителя $К_1$ (рис. 3), либо мощного усилителя $К_2$ (рис. 3).

I—V—2 на МДС.

Втечение двух лет мне пришлось перепробовать ряд предлагаемых нашей радиолитературой схем радиоприемников, и все они давали неудовлетворительные результаты. Хотелось громкого приема европейских радиостанций.

Остановив свое внимание на схеме для дальнего приема т. Семенова 1—V—2 («Р. В.» №№ 5 и 21 1928 г.), смонтировал приемник и начал на нем прием, и теперь пришел к убеждению, что бывший у меня БЧ, не говоря о других, далек от приемника т. Семенова.

В настоящее время, по имеющимся у меня сведениям, в гор. Омске работает таких приемников 3 и находится в процессе изготовления 5 штук.

Мною с 1 ноября с. г. при антенне высотой 14 *м*, длиной 60 *м* при 45 вольт на аноде и 12 в. на катодной сетке регулярно принимаются станции СССР со слышимостью: Р-8: Москва—Коминтерн, Харьков, Тифлис, Баку, Уфа, Казань, Ленинград 10 кв.; Р-7: Москва—МГСПС, Н.-Сибирск, Ташкент, Самара, Минск; Р-6: Киев, Оренбург, Николаев; Р-5: Гомель, Н.-Новгород; Р-4: Томск, Иркутск, Пятигорск. Из радиостанций Европы со слышимостью Р-8 принимаются Бреслау, Будапешт, Глейвиц, Варшава; Р-7: Штуттарт, Берлин, Бремен, Гельсингфорс; Р-6: Вена, Бухарест, Вильно и ряд др., не говорящих, где они (а быть может, и говорят, но я, не зная языка их, не понимаю).

Со слышимостью Р-8 принимаю так же Токио, Нагасаки и ряд китайских станций со слышимостью Р 6-5.

Схема т. Семенова в изменениях не нуждается, работает отлично, необходимо лишь иметь в виду—брать плюс батареи для второй сетки от общей анодной батареи, так как расход тока на сетке велик, и если эту батарею выделить в самостоятельную, таковая быстро истощается, а будучи общей с анодной—пополняется за счет мало расходуемой на аноде. Комбинация эта хотя и отражается на кармане, но... зато уж послушаешь Европу.

П. Н. Васин.
(Омск.)

ЗАМЕНА АЛЮМИНИЯ В ВЫПРЯМИТЕЛЕ.

Материалом для временного осуществления такой замены (как показал опыт) может служить алюминиевый станиоль. Этот станиоль отличается от обычного характерным металлическим блеском и своеобразным звуком при падении на твердое тело.

Прежде чем вставлять станиоль в выпрямитель, его нужно промыть спиртом для обезжиривания и сложить в 2—3 слоя. Место, соприкасающееся с поверхностью жидкости, нужно замазать асфальтовым лаком.

Радиолюбитель.

Стандартизация радио-изделий

Б. Д. Виноградский.

О ПРИНЦИПАХ СТАНДАРТИЗАЦИИ РАДИОИЗДЕЛИЙ.

В связи с опубликованием ряда проектов-стандартов и обсуждением их радиолюбителями мы считаем необходимым познакомить читателя с принципами, положенными в основу стандартизации этих деталей.

Прежде всего следует иметь в виду, что стандартизуются детали, конструкция которых не только не установлена сколько-нибудь прочно на значительный промежуток времени, но, наоборот, предметы, конструкция которых меняется беспрестанно, причем вновь создаваемые образцы нередко весьма резко отличаются от имевшихся ранее. Для примера достаточно упомянуть хотя бы о такой, необходимой во всякой приемной радиоустановке детали, как воздушный конденсатор. Втечение промежутка в несколько лет мы видели появление на смену обычному прямоемкостному конденсатору конденсатора квадратичного (прямоволнового), потом обратно-квадратичного (прямочастотного) и наконец, в самое последнее время, логарифмического (средне-линейного).

Наряду с этим мы имеем в радиопромышленности целый ряд случаев быстрого, так называемого «морального износа» предметов производства. Радиолины, репродукторы «Д.П.», приемники «Пролетарий», паяные конденсаторы «Мэмзы» и многое другое кажутся нам теперь вещами давным-давно прошедших времен, а ведь их производство прекращено всего 2—3 года тому назад.

Необходимость таких серьезных изменений в конструкции имеет причиной интенсивный прогресс научно-технической мысли и должна рассматриваться как здоровое явление. Однако эта же необходимость крайне вредно отражается на возможностях широкой постановки массового производства, противоречит основным задачам стандартизации и чрезвычайно затрудняет самую стандартизацию.

При установлении стандарта на радиодетали необходимо помнить, что среди них нет почти ни одной такой, конструкция которой установилась бы более или менее твердо.

Закрепление какой-либо из существующих конструкций в качестве стандарта может явиться своего рода тормозом на пути технического совершенствования радиопромышленности, поскольку частый пересмотр и изменение стандартов связаны с большими затруднениями и сведут на-нет все преимущества самой стандартизации.

Ввиду этого необходимо совершенно отказаться от мысли стандартизовать какую-либо конструкцию полностью во всех ее деталях.

В настоящее время можно лишь частично стандартизовать некоторые размеры у отдельных деталей, оставив возможно больше свободы для конструкторской мысли, и установить твердые технические условия (нормы), гарантирующие определенный уровень качества изделия в целом.

У отдельных сложных деталей приемников (конденсаторов, катушек, вариометров, реостатов) должны быть стандартизованы в первую очередь размеры тех частей, которые имеют значение при замене одной сложной детали на приемнике другою. Вместе с тем должны быть установлены твердо электрические данные для каждой группы деталей. Таким образом любителям должна быть обеспечена возможность замены более сложных деталей без большого труда на переделки в приемнике.

Попробуем приложить изложенные принципы к отдельным конкретным примерам.

В конденсаторе переменной емкости (воздушном) необходимо и возможно стандартизовать диаметр оси подвижных пластин, высоту ее над уровнем крепления, способ крепления и направление вращения.

Если нельзя пока стандартизовать размеров пластин, шайб и проч., так как это было бы уже неоправдываемым необходимостью посягательством на творческую фантазию конструктора, то зато необходимо обеспечить любителю возможность легкой замены одного конденсатора другим в целом, хотя бы это и были конденсаторы разных заводов. Здесь некоторое предрешение вопросов конструктивного характера оправдывается крайней необходимостью.

Точно так же должны быть установлены твердые величины (с соответствующими допусками) начальной и конечной емкости, сопротивления изоляции, величины пробойного напряжения.

Это обеспечит возможность взаимозаменяемости с электрической стороны и вместе с тем установит определенный уровень качества.

Для ручек из изоляционного материала следует стандартизовать: диаметр и глубину втулок (соответственно стандартным размерам осей), способ крепления, весьма желательна стандартизация наружных диаметров ручек (несколько типовых размеров) и установление единообразной шкалы. В части технических условий необходимо предусмотреть механическую прочность, устойчивость в отношении температуры и достаточно высокую изоляцию.

Для сотовых катушек необходимо и возможно стандартизовать внутренний диаметр, число витков, направление намотки, а также размеры штепсельных ножек. В части технических условий необходимо установить определенный диапазон волн, при стандартных величинах начальной и конечной емкости конденсатора, сопротивление изоляции, устойчивости в отношении действия влажности.

Приведенных примеров достаточно для иллюстрации изложенных принципов, на которых, как нам кажется, должна быть проведена стандартизация радиоизделий.

СТАВИМ НА ОБСУЖДЕНИЕ.

Ввиду необходимости подвергнуть стандарты широкой общественной критике до утверждения их СТО, мы просим всех наших читателей внимательно отнестись к ним и, не стесняясь, высказаться о желательных изменениях и дополнениях.

Все отзывы радиолюбителей будут рассмотрены в Стандартной подсекции ОДР и приняты во внимание.

Предложения и замечания радиолюбителей по проектам стандартов должны направляться в Стандартную п/секцию ОДР—Москва, 12, Ипатьевский пер., 14.

Срок присылки изменений и дополнений 1 марта 1929 г.

Стандартная подсекция НТС ОДР.

Проект.

Настоящий стандарт относится к конденсаторам переменной емкости с воздушным диэлектриком, применяемым в установках для приема радиовещания.

А. КЛАССИФИКАЦИЯ.

§ 1. По характеру изменения емкости, в зависимости от угла поворота подвижных пластин, конденсаторы разделяются на:

а) прямоемкостные,

б) квадратичные (прямоволновые),

в) обратно-квадратичные (прямочастотные),

г) логарифмические (средне-линейные).

Б. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

I. Размеры, конструкция, материалы.

§ 2. Основные размеры. Основные размеры деталей конденсаторов должны соответствовать прилагаемому чертежу с допусками, указанными на нем.

Примечание. Размеры, опущенные на чертеже, не стандартизируются.

§ 3. Выводные зажимы. Конденсаторы должны иметь три выводных зажима: один от подвижных пластин и два от неподвижных.

Каждый из зажимов должен быть снабжен по одной шайбе и одной гайке, предназначающихся для закрепления монтажного провода. Стержень выводных зажимов должен иметь диаметр не менее 3 *мм* и выступать над шайбой и гайкой не менее чем на 3 *мм*.

§ 4. Соединение подвижных пластин с выводным зажимом и основной пластиной. В конструкции соединения подвижных пластин с выводными зажимами не допускается применения трущихся контактов. Если основная пластина, служащая для крепления конденсатора, является металлической, то подвижные пластины должны быть электрически соединены с ней.

На осветительную сеть.
Фот. А. Киргизова (Самара).

§ 5. Упор. Конденсаторы должны быть снабжены упором, позволяющим производить вращение конденсатора только от 0 до 180°, приэтом замыкание между пластинами через упор в крайних положениях не допускается.

§ 6. Направление вращения. Конструкция конденсатора должна быть такова, чтобы при вращении рукоятки по часовой стрелке осуществлялось увеличение емкости, независимо от того, к какому из указанных в § 1 типов относится конденсатор.

§ 7. Характер вращения подвижных пластин. Подвижные пластины конденсаторов должны иметь плавное вращение. Усилие, необходимое для вращения подвижных пластин, должно быть одинаковым по всей шкале. При горизонтальном положении конденсатора и при установке на любой из градусов шкалы не должно наблюдаться спадания пластин, вызванного собственной их тяжестью.

§ 8. Качество сборки. Конденсаторы не должны иметь короткого замыкания между пластинами или нарушения контакта после испытания на сотрясение втечение 5-ти минут. Не должно также наблюдаться короткого замыкания или нарушения контакта после 3 000 поворотов подвижных пластин.

§ 9. Материалы. Все применяемые в конденсаторах материалы должны быть такого качества, чтобы при 70°С ни в одной из частей конденсаторов не происходило никаких вредных для пользования ими изменений.

II. Электрические свойства.

§ 10. Емкость. Величины начальной и конечной емкости конденсаторов, независимо от типа, должны соответствовать значениям, указанным в нижеследующей таблице:

	Номинальная конечная емкость *см.*	Допуск	Наибольшая допустим. начальн. емкость *см.*
1	125	+15%	20
2	250		25
3	500		35
4	720		40

§ 11. Пробивное напряжение. Конденсаторы должны выдерживать втечение 1 минуты напряжение постоянного тока в 400 вольт или переменного тока 285 вольт (50 пер.).

§ 12. Изоляция. Сопротивление изоляции между подвижными и неподвижными пластинами, измеряемое при напряжении пост. тока не ниже 80 и не более 400 вольт, должно быть не менее 50 мегом.

§ 13. Сопротивляемость действию влажности. После пребывания втечение 24 часов в камере с воздухом, насыщенным влагой и последующей затем просушки втечение 24 часов при температуре 15—25°С в атмосфере с нормальной влажностью,—сопротивление изоляции конденсаторов должно быть не ниже 10 мегом.

Г. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА.

§ 14. Маркировка. Все конденсаторы должны быть снабжены:

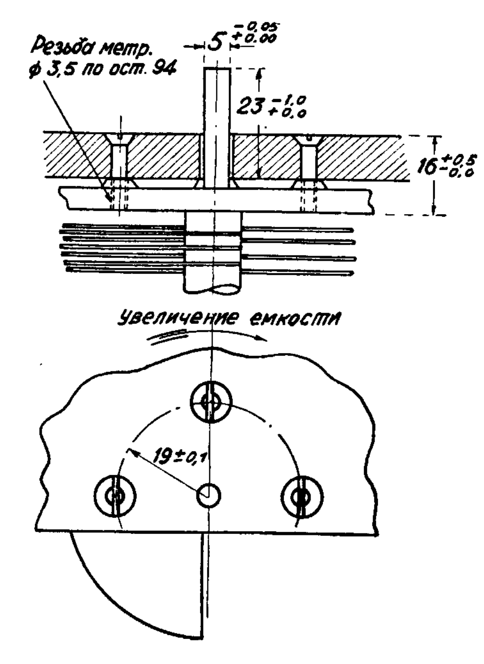
1) клеймом завода,

2) отметкой величины максимальной емкости (согласно § 10).

§ 15. Упаковка. Каждый конденсатор должен быть упакован в отдельную коробку с указанием: завода, типа, величины максимальной емкости и года изготовления.

Прочие условия упаковки—по соглашению поставщика с заказчиком.

Примечание. Каждый конденсатор должен снабжаться тремя винтами для крепления его, ввинчеиными в отверстия для них в верхней пластине конденсатора и бумажным шаблоном для разметки дыр на панели.



Д. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

I. Отбор проб и порядок браковки.

§ 16. Место испытания. Все приемные испытания производятся в помещении поставщика, который предоставляет все измерительные приборы и все необходимое для производства испытания.

Примечание. По соглашению поставщика с заказчиком испытание может быть произведено и в другом месте.

§ 17. Отбор проб. Для проверки в отношении размеров, конструкции, маркировки и упаковки (соответственно §§ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14 и 15) отбирается 5% от сдаваемой партии, но не менее 10 штук. Для испытания электрических свойств (соответственно §§ 10—13), механической прочности (соответственно § 8) и качества материалов (соответственно § 9) отбирается 3%, но не менее 10 штук.

Примечание. По желанию заказчика внешнему осмотру и проверке размеров, маркировки и упаковки может быть подвергнута вся партия.

§ 18. Порядок браковки. Если при приемных испытаниях по §§ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14 и 15 окажется более трех, а по §§ 8, 9, 10, 11, 12, 13 более двух конденсаторов, не удовлетворяющих хотя бы одному из соответствующих пунктов, то вся партия возвращается поставщику для пересортировки. Для повторного испытания берется удвоенное против указанного в § 17 количество. Если приэтом получится хотя бы один неудовлетворительный результат—вся партия бракуется окончательно.

Примечание. Если наружному осмотру и обмеру подверглась вся партия, то конденсаторы, не удовлетворяющие соответственным §§, исключаются из партии без браковки таковой в целом.

Методика испытания.

§ 19. Порядок испытаний. Испытания должны производиться в следующем порядке:

1) Наружный осмотр и проверка размеров, маркировки и упаковки (§§ 2—7, 14 и 15);

2) испытание на пробой (§ 11);

3) измерение сопротивления изоляции (§ 12);

4) испытание на воздействие влажности (§ 13);

5) измерение начальной и конечной емкости (§ 10);

6) испытание на противодействие температурным влияниям (§ 9);

7) испытание на сотрясение (§ 8);

8) испытание качества сборки вращением (§ 8).

§ 20. Проверка размеров. Проверка размеров производится при помощи штангенциркуля и мерки Пальмера или специальными калибрами.

§ 21. Испытание на пробивание. При испытании на пробивание, в качестве индикатора в момент короткого замыкания применяется вольтметр, включенный последовательно с испытуемым конденсатором. Испытание производится при медленном вращении конденсатора от руки с помощью верньера, которым конденсатор должен быть снабжен на время испытания.

§ 22. Сопротивление изоляции. Сопротивление изоляции может быть измерено мегтером, либо мостиком для измерения весьма больших сопротивлений, либо может быть получено путем вычисления после измерения падения напряжения на испытуемом участке и силы тока. Сила тока должна быть измерена точным микроамперметром, имеющим цену одного деления не более 1.10^{-4} амп.

§ 23. Действие влажности. При испытании на воздействие влажности конденсаторы помещаются в закрытую камеру, стенки которой покрыты насыщенным водой сукном. Температура внутри камеры должна быть 15—25°С. Просушка производится в закрытом помещении с нормальной влажностью и температурой 15—25°С.

Измерение изоляции производится одним из указанных в § 22 способов.

§ 24. Измерение емкости. Измерение емкости производится при помощи схемы и приборов, позволяющих осуществить измерение начальной емкости с точностью +10%, а конечной—с точностью +3%.

§ 25. Действие температуры. Конденсаторы помещаются в духовую электрическую печь на время до двух часов. Температура контролируется термометром и впродолжение испытания не должна опускаться ниже 65°С и подыматься выше 70°С. Проверка температуры производится не менее одного раза в 30 минут.

§ 26. Испытание на сотрясение. Для испытания на сотрясение конденсатор крепится к дубовой доске тремя винтами, таким же образом, как обычно он закрепляется на панели приемника. Доска вместе с конденсатором приводится постепенно в сотрясение с частотой до 200 толчков в минуту при высоте подбрасывания доски до 5 *мм.*

§ 27. Испытание сборки вращением. За один поворот считается прохождение подвижных пластин конденсатора половины окружности (180°).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОЕКТУ СТАНДАРТА НА КОНДЕНСАТОРЫ ПЕРЕМЕННОЙ ЕМКОСТИ С ВОЗДУШНЫМ ДИЭЛЕКТРИКОМ.

Воздушные конденсаторы переменной емкости имеются в настоящее время весьма разнообразной конструкции. Они принадлежат к числу таких деталей, для которых техническая мысль еще не нашла завершенной конструкции и стандартизация которых представляет большие затруднения. Тем не менее совершенно необходимо обеспечить потребителю по крайней мере возможность производить без лишних затрат труда и денег замену одного конденсатора другим. Кроме того к любой конструкции должен быть предъявлен ряд вполне точных технических требований, гарантирующих определенный уровень качества.

Настоящий проект в отношении конструкции предусматривает стандартизацию диаметров осей, высоту их над уровнем крепления, способ крепления и направление вращения. Таким образом обеспечивается полная взаимозаменяемость конденсаторов разных заводов.

При установлении размеров в основу клались размеры, уже принятые госпромышленностью. В тех случаях, когда оказывалось, что одна и та же деталь изготовляется госзаводами несходных размеров, предпочтение отдавалось тому размеру, который наиболее обеспечивает высокое качество конденсатора в целом. Так, для диаметра осей, из двух размеров, применяемых госзаводами: 4 *мм* и 5 *мм*, был взят размер 5 *мм*, как более обеспечивающий механическую прочность.

Крепление тремя винтами, расположенными на полуокружности радиусом 19 *мм*, применяемое одним из крупных госзаводов, введено, как стандартное по тем соображениям, что оно легко может быть применимо для конденсаторов любого типа, включая и прямочастотные. Применение же большего диаметра окружности, на которой расположены крепящие винты, не давая никаких преимуществ, вызовет увеличение габарита у конденсаторов со смещенной осью (прямочастотные, среднелинейные). Для диаметра винтов, крепящих конденсатор, взят ближайший к применяемым в настоящее время размер из «Ост. 94».

Частые нарекания потребителей на неудовлетворительность контакта в конденсаторах поставили перед необходимостью запрещения трущегося контакта для стандартного типа, в связи с чем возникла необходимость установления упора.

Направление вращения выбрано для всех типов по часовой стрелке при увеличении емкости из тех соображений, что такое направление вращения наиболее привычно для наших радиолюбителей.

Величины максимальных емкостей установлены применительно к существующим в настоящее время на рынке.

При установлении высоты оси подвижных пластин имелось в виду, что общепринятые размеры толщины панелей—8—10 *мм*.

Введение испытания на сотрясение должно обеспечить качество сборки и вызвано многочисленными жалобами на неудовлетворительное качество конденсаторов после транспортировки.

Испытание на влияние температуры и влажности имеет целью обеспечить применение материалов, гарантирующих удовлетворительное состояние конденсатора при пользовании им в разнообразных климатических условиях СССР.



М. А. Боголепов.

АККУМУЛЯТОР НАКАЛА.

Накал нитей ламп, особенно ламп Р5, УТ1 и пр., требует довольно значительного расхода тока, поэтому во избежание слишком частой зарядки аккумуляторов, особенно при обслуживании нескольких ламп, аккумуляторы накала приходится применять значительной емкости,—обычно в несколько десятков ампер-часов.

Само собой понятно, что применение простых свинцовых пластин в данном случае следует считать совершенно нерациональным, так как их пришлось бы делать слишком больших размеров, и применять столь же большого размера и наружные сосуды.

На этом основании аккумуляторы накала необходимо изготовлять с решетчатыми или иными пластинами, заполняемыми готовыми окисями свинца. Такие пластины, как было сказано в предыдущей статье [1]), даже при малых своих размерах, позволяют запасать уже значительное количество энергии.

Форма пластин аккумуляторов и способы размещения активной массы из окисей свинца могут быть весьма разнообразные. Приэтом следует иметь в виду, что окиси свинца довольно плохие проводники электричества, и потому при изготовлении пластин главная забота должна заключаться в том, чтобы все частицы активной массы были возможно ближе расположены к частям свинцового каркаса или решеток пластин и чтобы между ними был обеспечен хороший контакт.

Кроме того, необходимо предотвратить возможность выпадения активной массы из пластин, что обычно ведет к короткому замыканию между пластинами и быстрому разряду аккумуляторов.

Ячейки пластин аккумуляторов следует делать небольших размеров, например не более 6—10 *мм* шириною, причем им должна быть придана такая форма, чтобы исключалась возможность выпадения массы.

Для последней цели ячейки пластин делаются с уширениями наружу или внутрь, с выступающими наружу язычками и пр. подобно тому, как указано на рис. 2 в разрезе.

Для увеличения объема активной массы иногда последнюю набивают в полую свинцовую коробку, имеющую в стенках много мелких отверстий, как то и указано в разрезе на том же рисунке.

Последний способ был бы самым рациональным; однако при пластинах большого размера рекомендовать его нельзя, так как при зарядке масса расширяется, выпучивает стенки коробки, и в результате между ними нарушается хороший контакт.

При пластинах малых размеров, как то имеет место в анодных аккумуляторах, такого типа пластины можно считать наилучшими.

Каркас или решетки пластин, конечно, проще всего изготовить путем отливки, особенно при большом их количестве, но можно непосредственно изготовить и из листового свинца толщиною примерно в 5—6 *мм* или тоньше.

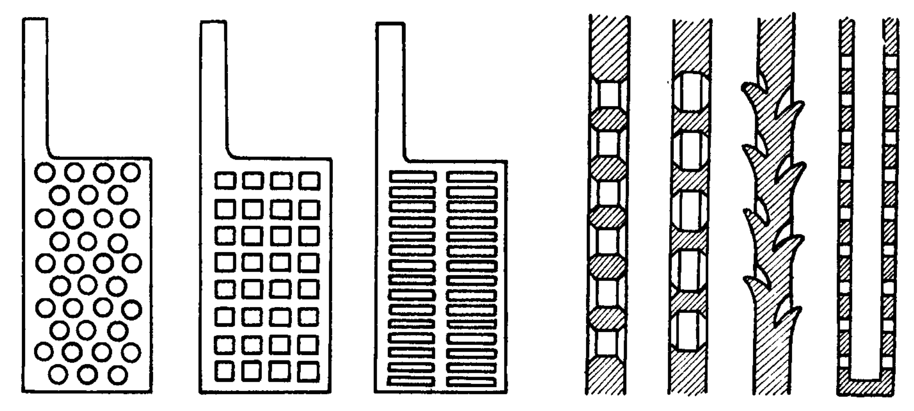


Рис. 1. Рис. 2.

Ячейки решеток могут быть круглые, квадратные или продолговатые, в виде узких щелей (см. рис. 1), что, конечно, особого влияния на работу аккумулятора не оказывает.

При изготовлении пластин из листового свинца проще всего насверлить возможно ближе друг к другу отверстия при помощи коловорота или же, в крайнем случае, пробить их при помощи гвоздя или костыля. Полученные приэтом с одной стороны выпуклости срезают но-

---

[1]) См. «Р. В.» № 19.

жом. Квадратные или продолговатые отверстия можно вырезать с помощью стамески. Уширения наружу можно сделать ножом, но рациональнее их совсем не делать, а взамен этого, после заполнения пластин активной массой, пластины слегка расплющить с обеих сторон молотком, благодаря чему отверстия с наружных сторон несколько сузятся, что и будет служить достаточной гарантией от выпадения.

Во всех случаях при изготовлении пластин у них обязательно должны быть сделаны свинцовые ушки для возможности соединения пластин между собою.

Так как спайка свинцовых ушков затруднительна и должна производиться с большой осторожностью, с помощью того же свинца и без применения кислот, то в тех случаях, когда в каждом аккумуляторе предполагается поместить по одной положительной и одной отрицательной пластине, самое лучшее вырезать или отлить пластины попарно с готовой соединительной частью, как указано на рис. 3.

В этом случае одна половина будет служить положительной пластиной одного аккумулятора, вторая же—отрицательной пластиной другого аккумулятора.

Однако, как было сказано в предыдущей статье, гораздо выгоднее брать на одну положительную пластину две отрицательных и, следовательно, часть пластин волей-неволей придется соединять с помощью спайки отдельных ушков.

Отливка пластин.

Отливка пластин должна производиться в формах, состоящих из двух разнимающихся половин.

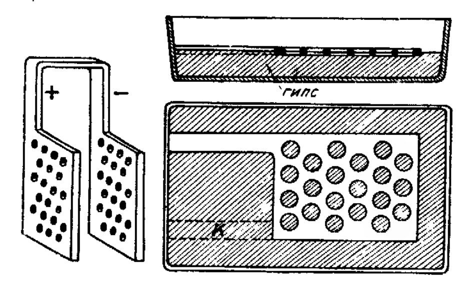


Рис. 3 и 4.

Наилучшими следует считать формы железные и чугунные, которые прочны и дают возможность подогревания, что предотвращает застывание свинца при отливке ранее заполнения им формы полностью.

К сожалению, такие формы доступны далеко не каждому и потому-то большинству приходится довольствоваться формами из гипса, глины и даже из дерева.

Для изготовления формы из гипса или глины предварительно необходимо сделать точную модель предполагаемых к отливке пластин и уже по этой модели отлить или вылепить форму. Модель можно сделать из мягкого дерева, из картона, гипса и т. п., причем у модели должны быть сделаны все углубления и отростки, которые должны быть у отлитых пластин.

Готовую модель тщательно пропитывают парафином или воском или окрашивают масляной краской, лаком и т. п.

Для отливки формы из гипса берут неглубокий противень или ящик и, разведя гипс до степени полужидкой сметаны в отдельной посуде, наливают гипс в противень в таком количестве, чтобы получился слой толщиной примерно 25—30 *мм*, и тотчас же на его поверхность кладут изготовленную модель, удерживая ее в таком положении, чтобы она погрузилась в гипс на половину своей толщины (см. рис. 4).

По затвердении гипса отлитую половину формы, не вынимая модели, тщательно просушивают, а затем всю поверхность гипса, выступающих частей модели и стенки противня тщательно промазывают салом, вазелином или маслом.

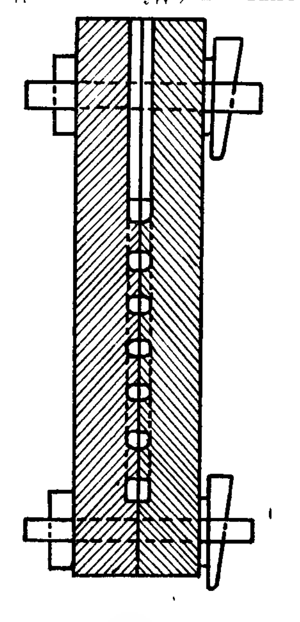
После этого приготовляют новую порцию гипса и последний наливают поверх модели слоем толщиною 25—30 *мм*.

По затвердении второго слоя и после некоторого времени просушки противень опрокидывают и, слегка постукивая по нему, извлекают отлитые половины формы, осторожно разделяют последние и извлекают модель.

Остается лишь окончательно просушить гипс и затем уже производить отливку, причем полученное отверстие, соответствующее отростку или ушку модели, будет служить как литник; для выхода же воздуха следует проделать второе небольшое отверстие или канал К (см. рис. 4).

Все внутренние части формы нелишне покрыть слоем графита, перед самой же отливкой пластин форму слегка подогреть.

При складывании двух половин формы для отливки их можно сжать с помощью струбцинки или связать бечевкой или проволокой или, наконец, при изготовлении формы по ее краям сделать три-четыре сквозных отверстия и при соединении обеих половин сквозь эти отверстия пропустить деревянные или иные стержни с клиньями на концах, как то и видно на рис. 5.



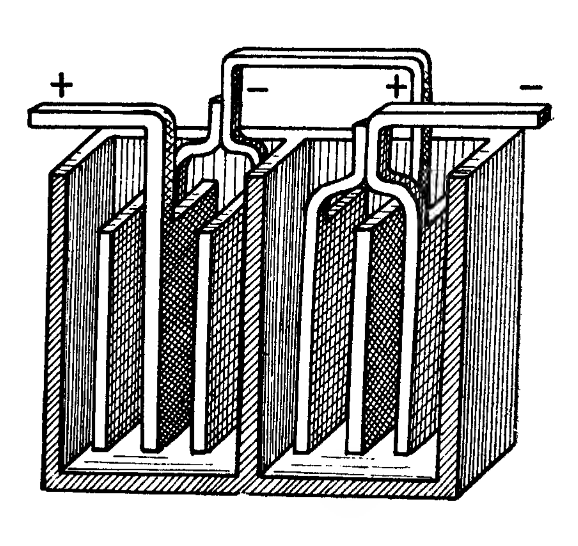


Рис. 5 и 6.

Отливку решеток следует производить по возможности из химически чистого свинца, который совершенно легко можно расплавить на керосинке или примусе или на угольях.

В виду того, что чистый свинец весьма мягок, к нему можно прибавить около 6% сурьмы, что уже придает ему значительную твердость.

После изготовления тем или иным способом решеток их нелишне протравить втечение двух-трех часов в крепкой азотной кислоте или в крепком растворе хлорной извести и, затем уже, после весьма тщательной промывки водой, произвести промазку их ячеек активной массой.

Активная масса.

Для составления активной массы обычно применяют свинцовый сурик (перекись свинца) и свинцовый глет (окись свинца), причем для положительных пластин лучше применять массу с преобладанием сурика, для отрицательных же—с преобладанием глета.

В первом случае можно брать, например, 3 части (по весу) сурика на 1 часть глета, во втором же, обратно, 3 части глета на 1 часть сурика. Но можно заполнить те и другие пластины и одним суриком.

Ту или иную смесь замешивают в виде густого теста или замазки крепким раствором серной кислоты, например, в пропорции 1 объем концентрированной серной кислоты на 2—3 объема воды.

Промазывание массой производят так: решетку кладут на гладкое стекло и массу при помощи деревянной лопаточки плотно вдавливают в ячейки. Затем решетку сдвигают со стекла, переворачивают и промазку производят с другой стороны.

Такую операцию производят несколько раз, так как чем плотнее будет набита масса, тем лучше она будет держаться в ячейках.

Для придания массе еще большей прочности при ее замешивании можно прибавить несколько капель глицерина.

Готовые пластины ставят не менее как на 20—30 часов в тепловатое место для просушки, после чего уже можно приступить к сборке аккумуляторов.

Сборка аккумуляторов.

Безусловно было бы рациональнее (для удобства разборки и для предотвращения утечки) собирать аккумуляторы в отдельных стеклянных, эбонитовых или иных сосудах, но для удобства переноски, конечно, можно непосредственно собрать их в одном ящике или банке, имеющем два отделения, с непроницаемой перегородкой между ними.

Ящик в крайнем случае можно сделать из дерева и даже из плотного картона и в этом случае его необходимо изнутри и снаружи тщательно покрыть каким-либо смолистым веществом, например смолой с примесью воска, канифолью с воском и т. п., а поверх покрасить асфальтовым лаком.

Размещение пластин в соседних отделениях всего удобнее произвести в шахматном порядке, подобно тому, как указано на рис. 6, причем спайку ушков пластин соседних отделений следует производить чистым свинцом без помощи кислоты (в качестве паяльной жидкости можно применять раствор канифоли в спирту, парафин и т. п.).

Во всех случаях для предохранения от пыли и усиленного испарения раствора, а при сборке двух аккумуляторов в общем ящике—для предотвращения утечки, к аккумуляторам следует пригнать крышки из эбонита или парафиненого дерева, в которых должны иметься небольшие отверстия для наливания раствора и выхода газов.

Крышки эти сверху следует залить каким-либо смолистым веществом или хотя бы парафином, причем все ушки и соединительные части, во избежание их разрушения, безусловно должны находиться поверх крышек и заливки.

Аккумуляторы наполняются раствором серной кислоты плотностью 21—22° по ареометру Боме, для чего необходимо взять примерно 1 объем концентрированной серной кислоты на 4—4½ объема дистиллированной или прокипяченной и остуженной дождевой или речной воды.

Приэтом наполнение раствором вновь изготовленных аккумуляторов следует производить лишь перед самым началом зарядки, иначе активная масса может раствориться.

Раствор в аккумуляторы наливается раз навсегда, в дальнейшем же, по мере испарения, следует доливать лишь чистую воду с прибавлением не более 5% серной кислоты.

При составлении раствора серной кислоты следует помнить, что необходимо вливать (тонкой струйкой) серную кислоту в воду, но отнюдь не следует лить воду в кислоту. В последнем случае вода вскипает и разбрызгивается вместе с кислотой в стороны.

Для нейтрализации действия серной кислоты, попавшей на тело или костюм, следует применять нашатырный спирт.

Как было указано в предыдущей статье, напряжение одного аккумулятора, независимо от его величины, составляет во время разряда от 2,2 до 1,8 вольт и, следовательно, батарея накала для обычных лампочек должна состоять всего из двух аккумуляторов.

Иные типы аккумуляторов, пригодные для накала, были уже неоднократно указываемы в журнале «Р. В.» в отделе достижений радиолюбителей, так, например, с дробью, с коробчатыми пластинами и т. п.

Все подобные аккумуляторы особыми качествами, конечно, не обладают, и применение некоторых из них можно рекомендовать преимущественно в тех случаях, когда требуется особая простота и быстрота изготовления из имеющихся налицо материалов.

Относительно зарядки аккумуляторов будет указано в особой статье.

Е. М. Красовский.

О ВЫПРЯМИТЕЛЯХ.

(См. № 20 «Р. В.».)

Оба описанных варианта одно- и двухполупериодного выпрямления не только решают вопрос анодного питания приемников, но могут быть с успехом применены для тех же целей в радиолюбительских передатчиках. В зависимости от мощности генераторной лампы потребуется подобрать соответствующий кенотрон. Для маломощных передатчиков с лампой УТ—1 или УТ—15 в качестве кенотрона может быть применен уже известный нам тип К2Т, для которого возможно грузить на анод до 300—350 в. Для специальных генераторных ламп с более повышенным анодным напряжением применение торированных кенотронов уже нецелесообразно. Дело в том, что при больших напряжениях между анодом и нитью кенотрона создается столь сильное электростатическое поле, что возможно распыление слоя тория, и лампа скоро выходит из строя.

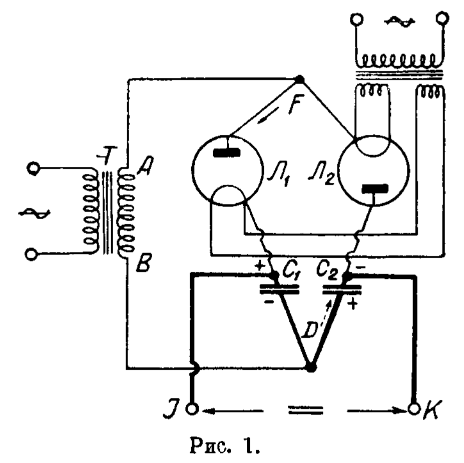


Рис. 1.

Впрочем, путем применения специальных выпрямительных схем, позволяющих на выходе получить напряжения значительно более высокого порядка, чем приложенное к аноду кенотрона, указанное затруднение представляется возможным обойти.

Схема Латура.

Наиболее распространенная схема, удваивающая напряжение, питающее кенотрон, разработанная Латуром, изображена на рис. 1. Переменное напряжение через обычный повышающий трансформатор T подводится к двум лампам, соединенным по схеме мостика. Питание накала каждой из них обособленно и может быть осуществлено помощью отдельных обмоток трансформатора накала или специальных батарей. Выводные концы J и K соединены с обкладками двух конденсаторов C_1 и C_2, соединенных последовательно. Принцип такого выпрямителя сводится к следующему: в некоторый момент переменное напряжение попадает к точкам FD. Если приэтом F положительно, то импульс тока проходит через лампу $Л_1$, конденсатор C_1 и далее через D обратно к обмотке трансформатора. Заряд на верхней обкладке конденсатора C_1 мы обозначим знаком +.

Если в следующий момент положительна точка D и ток проходит через цепь $BDC_2Л_2FA$, то заряд электричества на нижней обкладке конденсатора C_2 мы также вправе обозначить +. В силу электростатической индукции потенциалы на обкладках распределяются так, как указано на рисунке. Так как оба конденсатора соединены последовательно, то полное напряжение на зажимах JK будет равно их сумме. Другими словами, если напряжение на каждом из конденсаторов $E_1 = E_2 = E - e$, где e—падение вольт в кенотроне и E напряжение вторичной обмотки, то на зажимах JK будет напряжение

$$E = E_1 + E_2$$

Легко сообразить, судя по распределению полярности, что никаким иным путем помимо зажимов JK конденсаторы C_1 и C_2 разрядиться не могут.

О питании накала.

Применение выпрямленного переменного тока для питания накала ламп приемника наталкивается на целый ряд трудностей. Общепринятая схема параллельного со-

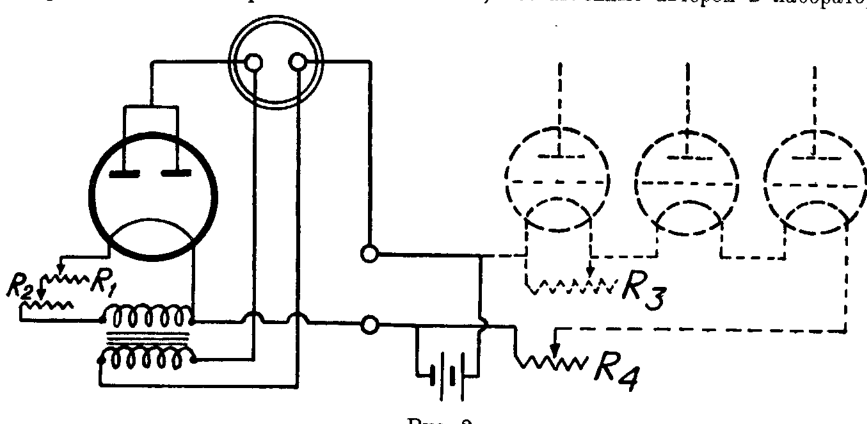


Рис. 2.

единения нитей накала весьма целесообразна при питании аккумуляторами или элементами, но совершенно непригодна для выпрямителей с кенотроном, так как при большом числе ламп приемника приходится иметь дело с весьма значительными токами. Делались попытки применить непосредственно переменный ток че-

Рис. 3. Характеристика кенотрона К2Т для двух анодов, соединенных вместе.

рез понижающий трансформатор. Однако, как показали опыт и математический анализ, колебания температуры нити пропорциональны степени накала нити и обратно пропорциональны частоте питающего тока. Иными словами, даже в том случае, если бы лампы работали с перекалом, все же при столь небольших частотах, какие имеют место в сети обычного переменного тока, колебания температуры нити неизбежны. Это значит, что даже соединение сеток с нитью через уравнительный потенциометр (средняя точка неизменного потенциала) не спасет от пульсаций анодного тока и, следовательно, шума в телефоне. Такой способ практически применим лишь для местного приема—на репродуктор—при условии, что в приемнике число ламп не больше двух. Однако, как показали опыты, поставленные автором в лаборатории Центр. дома друзей радио, представляется возможным применить для питания нитей обычный кенотрон К2Т, при условии, что нити приемных ламп соединены последовательно. При опытах применялась схема, изображенная на рис. 2. Кенотрон питается непосредственно от штепселя, причем оба анода соединялись параллельно. Накал регулируется двумя реостатами, из которых R_2 для плавной регулировки. На первый раз с накалом следует быть очень осторожным, так как после некоторого предела накала кенотрона, дальнейшее увеличение резко повышает его эмиссию, и возможно перекалить, или, что еще хуже, пережечь «Микро» приемника. Сглаживание пульсаций осуществлялось помощью небольшой аккумуляторной батареи из полосок свинца размером 20 × 100 *мм*. Никакой формовки не требуется и батарея включается параллельно цепи накала (буфером). Напряжение батареи, конечно, должно соответствовать напряжению на нитях последовательно соединенных ламп.

Нередко требуется отдельная регулировка на детекторной лампе. Для этой цели можно применить потенциометр R_3 в 500 ом. Схема всегда готова к работе и никакой дополнительной подзарядки аккумуляторов не требует. Реостат R_4 служит, как обычно, для регулировки накала в цепи приемника. Нужно иметь в виду, что при нормальной работе выпрямителя следует работать на возможно более слабом накале кенотрона, после чего окончательная регулировка делается реостатом R_4 и R_3. Некоторое представление о допустимой нагрузке для кенотрона К2Т при параллельном соединении анодов дают характеристики на рис. 3.

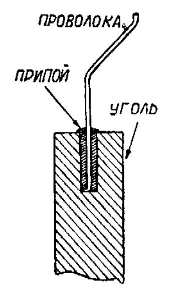
ИЗ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Наконечники для углей.

Простой и надежный наконечник для любого угля можно сделать следующим способом: на конце угля, при помощи сверла или хотя бы гвоздя просверливают небольшое углубление, в которое вставляют хорошо защищенный и затем покрытый парафином или раствором канифоли конец выводного проводника; все же свободное пространство вокруг проводника плотно забивают гинолем или просто-напросто станиолем (см. рис.)

После этого, углубление со всем содержимым нагревают настолько, чтобы тиноль или станиоль расплавились. Не давая им застыть, при помощи ножа или иного инструмента сплав плотно вдавливают в углубление.

Место спая, для предохранения от окисления, следует залить парафином.



Нагревание удобнее всего произвести при помощи спиртовой ламночки и февки или же паяльной трубки, описанной мною в № 17 «Р. В.» за 1927 год.

В. Щекин
(г. Ленинград).



Тов. Н. Д. Кораблев (Ростов-на-Дону, Ленгородок, ул. Ставского, 21, кв. 6) желает переписываться с радиолюбителями или с кружками по вопросам: 1) суперстрободин (работает с ним 10 мес.), 2) полумощное усиление низкой частоты на высокоомных сопротивлениях и 3) приемники с настроенными трансформаторами 2-V-0 и 3-V-0.

Тов. В. И. Пекур (Краснодар, Сев. Кавказ, Адыгейск. авт. обл. Тахтамус. район, хутор Туповский) желает переписываться по вопросам дальнего приема на детектор и регенератор.

Тов. И. Зорук (п/о Калиновка, Винницк. окр., Котюжинецкая школа) хочет переписываться с радиолюбителем, интересующимся суперами на МДС и работающим с супером на МДС по № 16 «Радио всем».



Обыкновенная приемная лампа находит себе еще одну широкую область применения; правда, эта область важна не столько для начальных шагов радиолюбителя, сколько для серьезной работы любителя-экспериментатора. Мы говорим о роли лампы в практике радиотехнических измерений. Коснемся лишь трех существенных случаев использования электронной лампы в этой области.

1. Вольтметр.

Предположим, что мы задались целью исследовать работу какого-нибудь усилителя. Нам понадобится узнать напряжение, передаваемое от одного каскада к другому. Это переменное напряжение имеет обычно очень малую величину, и для его измерения простой тепловой вольтметр совершенно непригоден. Значительно большей точностью отличаются приборы с подвижной рамкой, основанные не на тепловом, а на электромагнитном принципе. Однако они пригодны лишь для измерений при постоянном токе. И только свойства электронной лампы позволяют применить эти точные приборы для измерений переменных напряжений.

Пусть в нашем распоряжении имеются два точных прибора постоянного тока: вольтметр V и миллиамперметр (или гальванометр) MA (рис. 1). Необходимо измерить слабое переменное напряжение (скажем, порядка одного-двух вольт), подведенное к зажимам «ab».

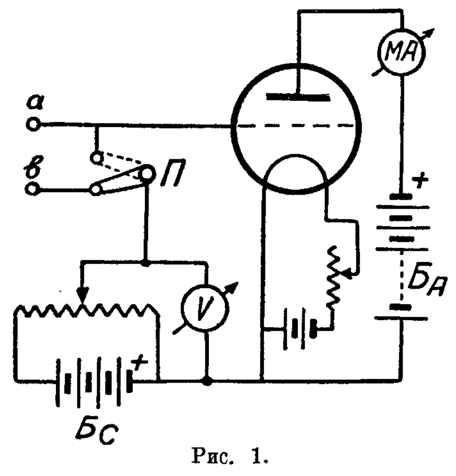


Рис. 1.

Взяв приемную лампу типа «Микро», собираем схему, показанную на рис. 1. Здесь БА—обычная анодная батарея, а Бс—смещающая батарея сеточной цепи, замкнутая на потенциометр с возможно большим сопротивлением. Переключатель П позволяет дать на сетку только смещающее напряжение, или же последовательно с ним включить и переменное напряжение, подлежащее измерению.

К измерению приступают следующим образом: установив переключатель П в верхнее положение (только на смещающую батарею), дают лампе нормальный накал и получают при этом отклонение миллиамперметра, свидетельствующее о появлении тока в анодной цепи. Затем прибавляют на сетку отрицательное смещение до тех пор, пока ток в анодной цепи не исчезнет. Величина Ес смещения, потребного для этого, отмечается вольтметром и должна быть записана.

Уничтожение анодного тока соответствует постановке «рабочей точки» на нижний перегиб характеристики лампы (рис. 2). Теперь в случае малейшего увеличения положительного напряжения на сетку анодный ток должен появиться; дальнейшее же отрицательное смещение не сдвинет уже стрелки миллиамперметра с нуля.

Далее переставляют переключатель П в нижнее положение и тем самым добавляют к отрицательному смещению измеряемое переменное напряжение. Тогда за положительные полупериоды будут появляться импульсы анодного тока (рис. 3), которые вызовут некоторое среднее отклонение миллиамперметра (пунктирная линия). Не меняя схемы, стараются уничтожить и это отклонение, для чего вновь добавляют величину смещения. Очевидно, придется добавить ровно столько отрицательных вольт, сколько их имеет амплитуда измеряемых колебаний. После этого все колебание будет происходить левее нижнего перегиба (рис. 4), и анодный ток пропадет. Записав новое смещение Ec_1, легко сможем вычислить амплитуду (максимальную величину) измеряемого напряжения $e_x = Ec_1 - Ec$.

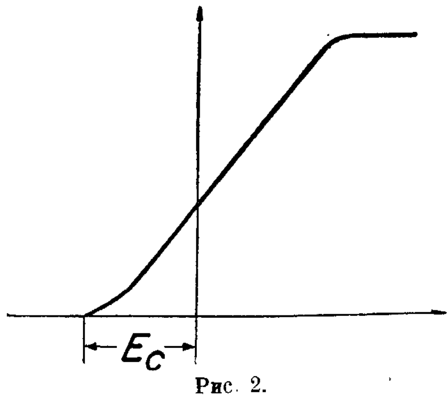


Рис. 2.

Пусть, например, нижний перегиб достигнут при —8 вольтах сеточного напряжения, а затем для уничтожения пульсирующего тока пришлось увеличить смещение до —10 вольт; тогда измеряемая амплитуда будет: 10 — 8 = 2 в. Если бы мы те же колебания измерили тепловым вольтметром, то он показал бы не 2, а лишь 1,41 вольта, так как его показания меньше амплитуды; однако столь точных тепловых приборов нет. Ламповый же вольтметр позволяет произвести это измерение, и притом очень точно, так как он не потребляет на себя энергии измеряемых колебаний.

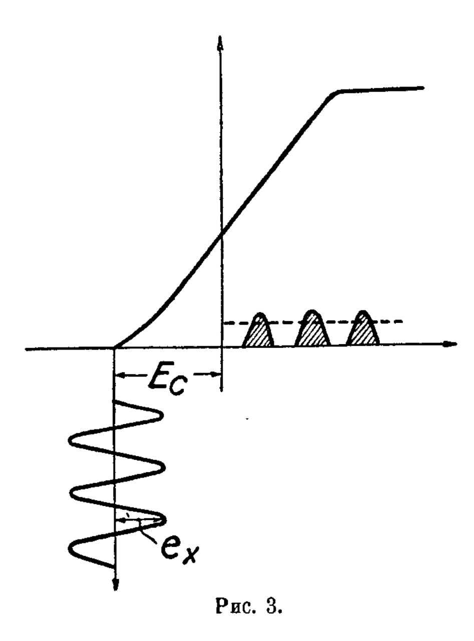


Рис. 3.

2. Амперметр.

В радиотехнике приходится иметь дело с токами высокой частоты, для измерения которых необходимы тепловые амперметры. Тепловой амперметр является более практичным прибором, нежели тепловой вольтметр. Но на малые силы

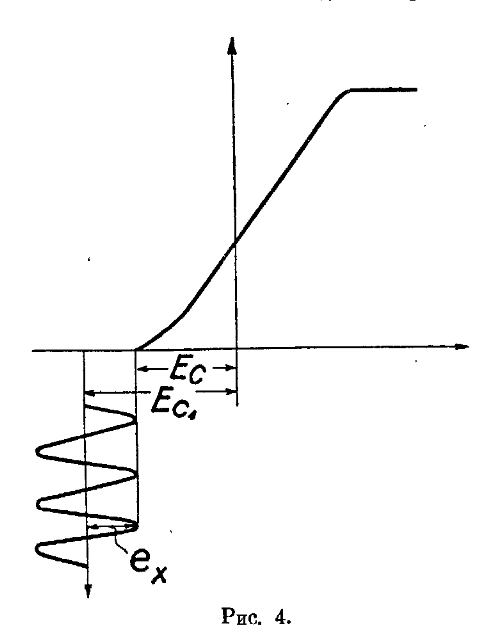


Рис. 4.

тока (сотые доли ампера) тепловые приборы встречаются редко. Снова приходится обращаться за помощью к электронной лампе.

В этом измерении участвует цепь накала, так как схема основана на увеличении тока эмиссии при повышении температуры нити. На рис. 5 представлена схема для измерения слабых токов высокой частоты. Ток, подлежащий измерению, проходит от зажима «*a*» через нить к зажиму «*b*» (и обратно), не заходя в батарею благодаря препятствию в виде катушек L.

Сетка лампы соединена накоротко с анодом, и таким образом лампа работает здесь как двухэлектродный выпрямитель. До включения измеряемого тока дают нормальный накал; анодное же напряжение выбирается с таким расчетом, чтобы не довести анодный ток до насыщения. После этого, заметив величины тока накала и анодного тока, добавляют в цепь накала через зажимы

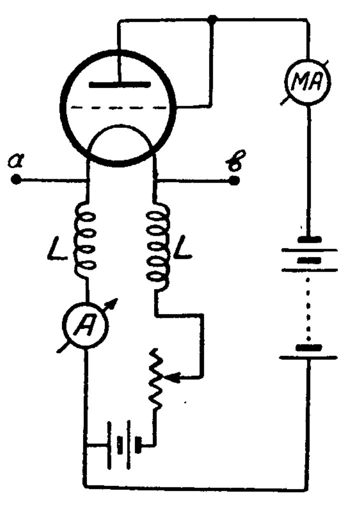


Рис. 5.

«*a в*» измеряемые колебания, вследствие чего показания анодного прибора возрастают. Заметив и это «возросшее» значение, вновь выключают ток высокой частоты. Теперь с помощью реостата нужно уже от батареи повысить накал, чтобы опять достигнуть только что отмеченного «возросшего» значения анодного тока.

Измерение закончено и остается лишь взять цифры. Рассуждают следующим образом: реостатом увеличили ток накала ровно на столько же, на сколько его увеличили перед этим измеряемые колебания; значит, если из повышенного значения тока накала вычесть нормальное, то получится действующее значение измеряемого тока: $J_x = J_2 - J_1$.

Таким образом для измерений силы переменного тока используется отсчет по точному электромагнитному миллиамперметру постоянного тока в цепи накала.

Измерения упрощаются при наличии градуировки, в которой заранее представлена зависимость показаний анодного прибора от силы тока накала.

3. Волномер.

Для измерений длины волны обычно пользуются колебательным контуром, в котором переменный конденсатор позволяет плавно менять настройку. Достаточно для такого контура составить график зависимости длины волны от угла поворота конденсатора—и волномер го-

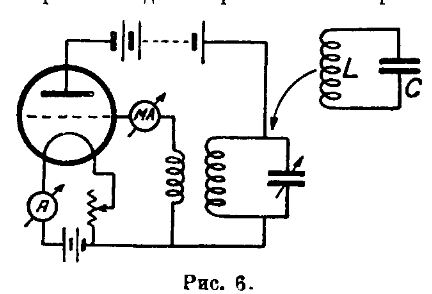


Рис. 6.

тов. При измерениях используют резонанс, определяемый по звуку в телефоне.

Столь простой и дешевый способ имеет, однако, тот недостаток, что момент резонанса приходится определять на слух, что далеко не гарантирует точности. Кроме того, необходимые для измерений затухающие колебания приходится создавать с помощью зуммера, который представляет собою весьма надоедливый прибор.

Более дорогой, но гораздо более точный и удобный способ определения длины волны дает гетеродин, то-есть маломощный ламповый генератор незатухающих колебаний. Можно воспользоваться любой из схем генераторов; возьмем для примера контур в анодной цепи (рис. 6). В цепи сетки, кроме катушки связи, имеется миллиамперметр, учитывающий постоянный сеточный ток. Контур гетеродина должен быть градуирован на длину волны при строго определенном режиме (анодное напряжение, ток накала и связь на сетку).

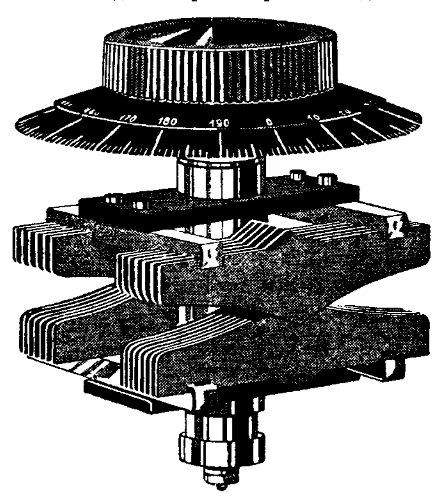
Пусть желают измерить волну какого-то контура LC с помощью гетеродина-волномера. Зуммер здесь не нужен. Катушку L приближают (но не вплотную) к катушке анодного контура и вращают конденсатор последнего, наблюдая за показаниями миллиамперметра. В момент резонанса сеточный ток гетеродина резко уменьшится, позволяя таким образом отметить длину волны.

Спадание сеточного тока в момент резонанса очень легко объяснить: ведь при резонансе в измеряемый контур уходит энергия, создающая там колебания; значит, в это время уменьшается сила тока в контуре гетеродина, а вместе с нею—и подача напряжения на сетку. Результатом является спадание сеточного тока.

Гетеродин-волномер пользуется широким применением в лабораторной практике; его основная идея дает много практических разновидностей, удобных для того или иного случая. И в руках серьезного радиолюбителя эта система может оказать крупные услуги.

Новый тип переменных конденсаторов.

В Германии недавно появился совершенно новый тип переменных конденсаторов. Как видно из рисунка, здесь отсутствует вращение пластин. Пластины этого конденсатора собраны в две сис-



темы, из которых одна, при вращении оси, вдвигается в другую. Форма пластин понятна из рисунка. Этот тип имеет ряд преимуществ. Отсутствует емкостное влияние руки. Полное изменение емкости происходит при вращении оси на 360°, что значительно облегчает настройку и градуировку. Конденсаторы абсолютно прямочастотны, имеют небольшой размер (50×60×36 *мм*) и симметричную конструкцию. Конструкция их также позволяет применять конденсаторы в качестве двойных для настройки 2-х контуров одной ручкой.

В. Г.
(г. Ленинград).

Мысли о радио известных писателей.

Прочтя со вниманием в прошлых номерах журнала «Радио всем» выступление спорщиков, из коих один защищал лампу, а другой—детектор и ощутив на себе действие лампового приемника, лишенного батарей и ламп, Козьма Прутков записал на память радио-потомству нижеследующую примечательную мысль (см. его сочинения):

«И при железных дорогах лучше сохранять двуколку»...

Чем примирил ожесточенных спорщиков.

Великий, но премного удивительный в годы культурной революции, спор «Рабочей газеты» с «Комсомольской правдой» о пресечении появления в эфире «Комсомольской правды по радио» тоже оказался отмеченным в полном собрании сочинений весьма предусмотрительного Козьмы Пруткова, изрекшего:

«Никогда не теряй из виду, что гораздо легче многих не удовлетворить, чем удовлетворить».

Однако позиция сия, явно клонящаяся в сторону одного из спорщиков и потворствующая пресечению, удовлетворить другого не могла и посему оказалась отметенною.

О чем свидетельствует:

Андрон Радиотелефонов.

Радио всем по радио

Один двухнедельный журнал—«Радио Всем» и одна еженедельная газета «Радио в деревне»—этого оказалось недостаточно.

Советское радиолюбительство настолько выросло за последние годы, стало таким сильным массовым движением, что переросло рамки этих двух печатных органов ОДР. И перед Центральным советом с полной необходимостью встала задача об издании общественно-технического радиожурнала, не печатаемого, а передаваемого по радио.

Таким образом и возник журнал «Радио всем по радио».

Трудна и сложна была эта задача. Долго задумывались мы, как передавать по радио этот журнал—без рисунков, схем и чертежей, как преподнести его в ясной и популярной форме, доступной малоквалифицированным радиолюбителям и всем тем, кто в будущем должен пополнить армию радиолюбителей.

Несмотря на это, мы, однако, решили сделать этот опыт. Притом мы знали, что редакция одна, без помощи радиослушателей, не справится с этой задачей. Поэтому в передовой статье первого номера журнала «Радио всем по радио», который вышел в свет 7 октября, редакция писала:

«Справиться с этой сложной и ответственной задачей мы сможем лишь при помощи наших слушателей, которые, мы не сомневаемся, постоянной связью с журналом будут нам помогать, будут улучшать журнал, будут делать его живым и интересным».

Какие же задачи поставила себе редакция при этом?

Вот как были они сформулированы:

«Кроме ряда общественных и технических статей, в каждом номере журнала мы будем передавать много ценных практических указаний. Мы будем информировать наших слушателей обо всех новейших достижений советской и заграничной радиотехники. Мы будем передавать корреспонденции наших слушателей. Мы будем производить интересные технические эксперименты».

Такова, в общих чертах, намеченная программа радиожурнала. И надо тут же сказать, что радиослушатели откликнулись, отозвались немедленно: на следующий же день, т. е. 8 октября, в редакцию стали поступать письма с отзывами о радиожурнале, и до сих пор письма и отзывы продолжают поступать.

Приведем некоторые из этих писем.

«Приветствую редакцию журнала с берегов матушки Волги из города Козмодемьянска Марийской области... Желаю дальнейших процветаний и достижений,—пишет Е. Шарве.

Крестьянин Ярославской губ., Рыбинского уезда, И. Новиков пишет: «Журнал великолепен и полезен нам, радиослушателям, особенно неопытным, к каким я себя причисляю».

«За доброе начинание очень благодарим»,—пишет группа радиослушателей рабочих завода «Металлолампа».

«Передаваемый вами журнал является лучшим помощником и советчиком радиолюбителю,—восклицает М. Баев (ст. Сухиничи, узловые).—Поэтому передачу журнала следует приветствовать и желать ему дальнейшего улучшения».

«С каким наслаждением и воодушевлением я слушаю ваш радиожурнал,—сообщает рабочий завода «Пролетарский труд» Л. Лукьянов (Москва),—очень хорошо поставлены опыты по передаче граммофона».

«Рад за новое достижение. В нем я услышал для себя много полезного, того, чего иногда не найдешь в наших печатных радиоизданиях. Особенно вам удался отдел теории—он очень популярен. Этот журнал необходим, как никогда. Время вами выбрано удачно»,—пишет В. Смыслов из Вологды.

«Прослушав несколько номеров вашего журнала,—пишет И. Андреев (Углич Ярославской губ.),—я пришел к убеждению, что этот журнал действительно полезен для широких масс радиолюбителей, из него много можно почерпнуть в области радиотехники. Кроме того, журнал очень интересен для слушателя, а именно разнообразен и поэтому слушается с охотой. Практическими советами радиослушателям журнал поднимает уровень радиознаний, а также и улучшает технику



Контроль передачи «Радио всем по радио».

приема. Ваш журнал действительно поможет малоопытным радиослушателям путем практических указаний».

«Меня ваш журнал сильно завлек к себе,—пишет Б. Прудников (м. Красный, Смоленской губ.).—Надо сказать, что без этой передачи нам, провинциальным любителям, не обойтись».

И такие приветствия получаются со всех концов Союза—из Курска, Смоленска, Ярославля, Орловской, Тверской, Архангельской, Воронежской, Вятской губ. и т. д.

И, наконец, для характеристики отношения слушателей к журналу «Радио всем по радио», приведем следующее письмо т. Сенницкого (Зарайск), полученное после того, как, благодаря неисправности «Опытного передатчика» Наркомпочтеля, в воскресенье 2 декабря, журнал не передавался. «Как это неприятно,—пишет он,—что такое ценное для нас, радиолюбителей, издание, как «Радио всем по радио», из-за технических причин вчера не вышло. Не лучше ли жертвовать концертами и пр. обыденными передачами, но «Радио всем по радио» обязательно передавать через стабилизировавшуюся уже станцию «Коминтерна». Уверяю вас, что мы, радиолюбители, с охотой променяем концерт на наш журнал».

Во имя объективности следует упомянуть, что из всей массы полученных редакцией писем (а их несколько сотен) всего два отрицательно отзываются о нашем радиожурнале. Оба корреспондента [redacted]

Не станем полемизировать с этими товарищами. О вкусах не спорят. А посмотрим лучше, почему же так нравится радиолюбителям и радиослушателям наш журнал, и что ценного находят они в нем?

Если мы просмотрим переданные нами номера, то мы увидим, что в них затронуты вопросы, очень важные для радиолюбителя и радиослушателя. И если радиоузел НКПТ установил, наконец, часы молчания, то значительная доля заслуги в этом принадлежит «Радио всем по радио», который во втором номере журнала поднял вопрос и открыл дискуссию о часах молчания, и затем, из номера в номер, давал сводки отзывов радиолюбителей и радиослушателей по этому вопросу.

Ведущийся нами цикл статей «Как происходят радиопередачи», «Что представляет собой студия, усилители и радиостанция», еще и до сих пор не законченный, а мы его ведем с самого начала, заинтересовал слушателей. Об этом цикле получены исключительно хвалебные отзывы—он вполне удовлетворяет слушателей. И если есть недовольные, то только тем, что ему уделяется в каждом номере слишком мало места. Но больше места уделять ему мы не можем за недостатком времени.

Теперь об опытах.

Возьмем пробу микрофонов. Действительно, слушая изо дня в день радиопередачи, большинство слушателей никакого представления не имеет о том, через какой микрофон происходят эти передачи: они просто констатируют, что одна передача удачна, а другая нет. И вот мы не только объяснили принцип устройства микрофонов различного типа, от угольного, магнетофона, до конденсаторного, но и показали на практике, как звучит передача через каждый из них.

Эта проба микрофонов дала и ряд ценных практических указаний работникам узла в деле применения того или другого типа микрофона.

Теперь о самой музыке, передаваемой в нашем журнале. Мы взяли себе за правило передавать исключительно механическую музыку. Наша задача—с помощью наших постоянных слушателей, путем длительных опытов, осуществить граммофонную передачу с той степенью художественности, которой в настоящее время пока нет.

Из недостатков граммофонной передачи главные—это шум пластинки и некоторое хрипение. С целью устранить причины этих искажений мы применяем различного типа адаптеры, принцип устройства которых был описан в одном из номеров «Радио всем по радио».

Так вот мы не только применили несколько типов заграничных адаптеров и один самодельный, но наши опыты навели на мысль тт. Казакевича и Облезова сконструировать адаптеры новой системы, которые демонстрировались в нашем журнале, а один из них до того прост, что каждый радиолюбитель легко может сам его изготовить по описанию, которое будет дано в № 1 «Радио Всем» (печатном) за 1929 год.

Видите, товарищи, каково значение передачи механической музыки, которую мы, конечно, будем продолжать передавать.

Между прочим, мы применили также передачу музыкальных ящиков разной конструкции. Полученные отзывы тоже дали нам ценный материал.

Чрезвычайно интересные результаты дала проба разных усилителей. Так, часть одного номера нашего журнала мы передавали через микрофонный усилитель УПС изготовления Треста заводов слабого тока, а вторую—для сравнения—на усилитель фирмы «Телефункен». Полученные отзывы дали полную характеристику обоих усилителей.

Чрезвычайно удачен, по отзывам слу-

шателей, наш отдел «Теория радиотехники». Слушатели пишут, что отдел этот ведется очень популярно, что он вполне доступен всем, даже начинающим, и что он заинтересовал многих слушателей. По поводу этого отдела редакция получает много вопросов. К сожалению, за недостатком места, ответы на все запросы мы даем по почте, а не по радио.

Хорошие отзывы получаются по поводу отдела «Практические советы». Почти все сходятся на том, что этот отдел крайне нужен для слушателей, и просят практических советов давать возможно больше.



Передача журнала „Радио всем по радио".

Редакция внимательно прислушивается к мнениям слушателей и строит журнал соответственно их запросам и требованиям.

Трудно перечислить все вопросы, которые были затронуты в журнале «Радио всем по радио», а ведь пока было передано всего только 10 номеров. Передача изображений, сведения о работе детекторных и ламповых приемников, о работе регенератора, о выборе схем детекторных и ламповых приемников, об усилителях и лампах и т. д.

Наконец следует особенно остановиться на опыте трансляции из Ленинграда.

Всякий, кто пытался в Москве принимать Ленинград, знает, как трудно это сделать, так как мешают атмосферные разряды, трамвайные помехи и помехи электрического освещения. Поэтому трансляция эта производится не по радио, а по проволоке.

Сделанный нами опыт трансляции Ленинграда был проведен, по отзывам слушателей, блестяще; чистота и слышимость передачи изумительны.

К большому сожалению, опыт трансляций заграницы нам дать пока не удалось.

В воскресенье, 2 декабря, когда все было подготовлено для этого, вследствие неисправности «Опытного передатчика» передача «Радио всем по радио» не имела места, и заграничной трансляции не было.

В воскресенье 9 декабря мы произвели другой опыт, о котором сейчас расскажем, и он вытеснил заграничную трансляцию, а потому мы ее отложили до другого раза.

Какой же это был опыт?

Многие из наших вождей не могут иногда выступить по радио, так как не имеют возможности уйти из своей квартиры, из своего кабинета, чтобы пойти в студию.

Поэтому чрезвычайно важно было испытать, можно ли, сидя у себя в кабинете перед обыкновенным телефонным аппаратом, говорить в эфир. Этот опыт был нами проделан в 9 номере нашего радиожурнала. Слушатели были свидетелями, как мы вызывали станцию и просили ее соединить нас с квартирой зам. Наркомпочтеля и Председателя ОДР т. А. М. Любовича, который и произнес краткую речь.

Таким образом, нашим опытом сделан еще один шаг в радиотехнике. Этот опыт сулит нам огромные возможности. И мы уверены, что, подобно тому, как с легкой руки «Радио всем по радио» граммофон вошел в обиход передач Радиоузла, так и этот опыт станет обыденным явлением, и широкие массы трудящихся будут иметь возможность чаще, чем до сих пор, слушать речи вождей, читаемых не дикторами, но произносимых ими самими из своего кабинета.

В 9 номере «Радио Всем по радио» было рассказано также об устройстве самодельного термепвокса, и тов. Бронштейн, сконструировавший его, сыграл два номера на этом аппарате. Это опять-таки был опыт, а не художественное исполнение, так как недостаточно сделать скрипку—надо научиться играть на ней. А по отношению к термепвоксу—это особенно важно, так как звук в нем вызывается только приближением и удалением руки.

Нам остается, чтобы закончить, сказать несколько слов о наших фельетонах в юморе.

Мы считаем это наиболее уязвимым местом нашего журнала. Юмор у нас не всегда смешит, фельетоны не всегда удачны.

Но что же делать? Мы призываем всех присылать нам материал для этого отдела журнала и, если он хоть мало-мальски подойдет, мы охотно будем его передавать в журнале.

Мы закончили обзор о новом начинании ОДР—о радиожурнале «Радио Всем».

Редакция по мере сил и возможностей пыталась сделать этот журнал интересным и полезным для радиослушателей.

В передовых мы касались всех злободневных и актуальных вопросов радиофикации, радиолюбительства и радиослушания; мы с каждым номером стремились оживлять и совершенствовать журнал, делать его все более и более интересным для слушателей.

Мы не собираемся застыть в установленных формах, мы будем стремиться к новым и новым достижениям, мы будем делать все новые и новые опыты.

Но сделать все это мы сможем только при поддержке наших слушателей, при постоянной связи с ними, при неустанной и товарищеской критике наших передач.

Только при таком постоянном обмене мнений с нашими слушателями «Радио всем по радио» станет, действительно, необходимым журналом для каждого радиолюбителя и радиослушателя.

„Кто кого слышит"

Тов. М. Васильев (ст. Мушкетова, Стал. окр.) сообщает, что 13-го ноября с. г. им была принята французская станция в Алжире. «Ползая по эфиру около Праги, я услышал музыку,—пишет т. Васильев; дождался объявления станции; объявления производились на французском языке... Вслушавшись в следующее объявление, я ясно услышал «Радио Алжири»... Слышимость колебалась от Р2—Р4».

Что касается приемника, то, к сожалению, тов. Васильев никаких подробностей о его конструкции не сообщил, ограничась только фразой: «прием велся на регенеративный приемник О—У—I».

Тов. Пожемецкий В. (Ленинград) на приемник, который представляет комбинацию микрорегенератора Шапиро («Р. В.» обл.) принимает Москву, Ленинград, Н.-В.», № 8 за 1928 г.), с лампой «Микро», анодное напряжение 20 вольт, принимал около 20 станций со слышимостью Р3—Р7.

Тов. В Вишневенко (Армавир), работая с одноламповым регенератором на МДС при анодном напряжении 12 вольт, принял: Ленинград, Кенигсвустергаузен, Харьков, Ростов-на-Дону, Москву, Будапешт и Варшаву.

Тов. Г. Ильин (г. Кузнецк, Ср.-Волж. обл.) принимает Москву, Ленинград, Н. Новгород, Харьков, Казань и целый ряд русских станций. Из заграничных им принимаются Кенигсвустергаузен, Стамбул, Варшава, Коттовицы и Будапешт. Прием ведется на «Пегадин» («Р. В.», № 5 за 1926 г.).

Тов. А. Нежинцев (Донбасс) на приемник Шапошникова принимает Москву—ст. Попова и «Коминтерн», Артемовск, Днепропетровск и Харьков, антенна длиной в 30 метров, высота подвеса 20 метров.

Тов. Ф. Кривошеев (Ленинград), экспериментируя с детекторными приемниками различных систем, как-то: Шапошникова, Кузнецова, Боголепова, Дуна и др., заключил, что лучшим из них является приемник инж. Боголепова («Р. В.», № 21 за 1927 г.). С упомянутым приемником т. Кривошеев работает с осени прошлого года, принимает на него Москву, Варшаву, Моталу, Кенигсвустергаузен, Лахти, Девентри и нерегулярно Харьков.

Тов. А. Мейснер (Баку). На детекторный приемник т. Гальфтера («Р. В.» № 12 за 1927 г.) в августе месяце в селе Штрауб Сим. губ., с антенной высотой 12 метров, принял «Коминтерн», Харьков, Ростов н/Д и две неизвестные заграничные станции.

Тов. Д. Щербина (ст. Овечка Арз. окр.) на построенный им детекторный приемник инж. Шапошникова принимает Москву, Ростов н/Д, Ставрополь-Кавказский, Тифлис, Харьков, Вену, Будапешт.

Тов. И. Селиховский (г. Гдов) на простой детекторный приемник, который, по его словам, имеет «вид убийственный», принимает Москву, Ковно, Будапешт, Вену, Давентри, Харьков, Лахти, Моталу, Минск, Катовицы, Халундборг, Варшаву и Ленинград.



Профсоюзы и ОДР.

Одним из профсоюзов ССР Абхазии возбуждено ходатайство перед Совпрофом ССР Абхазии об отпуске 200 рублей для приобретения громкоговорящей установки для красного уголка союза. СПСА поддержал ходатайство союза и разрешил приобрести таковую.

Союз СПСА вступил также в юридические члены общества друзей радио.

Этому примеру должны последовать не только профорганизации, но и другие организации и учреждения. Все в Общество друзей радио! **Б. Громов.** (Сухум.)

Радиолюбительство на Проскуровщине (УССР).

Во всем округе насчитывается всего 35—40 установок. Если отсюда вычесть клубные установки, то видно будет, что подлинного радиолюбительства в округе почти нет. А все потому, что ОДР нет в округе.

Дело со снабжением округа аппаратурой и деталями до сентября месяца с. г. было из рук вон плохо. Теперь как будто бы наладилось, но деталей нет совсем.

Необходимо, и как можно скорее, создать ОДР, наладить снабжение магазинов деталями и провести работу среди любителей по их организации и спайке.

С. Васильев.

Приемники в рабочих квартирах.

Центральное правление Азотдела союза текстильщиков устанавливает радиоприемники в рабочих домах на прядильно-ткацкой фабрики им. Ленина в г. Баку. Во всех казармах фабрики установлены радиоприемники. Союзом отпущено на это 1 500 рублей.

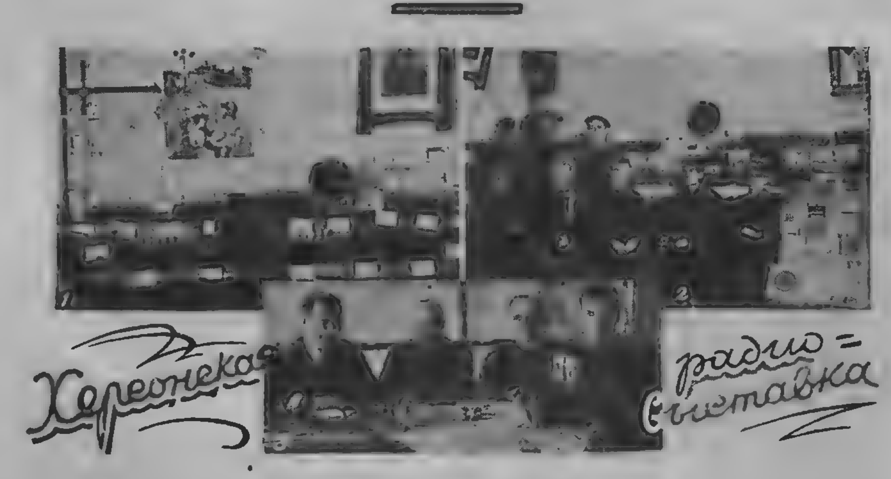
А. Ж.

Радиофикация аэростата.

Осоавиахим Украины обратился в СКВ с просьбой радиофицировать Славянский аэростат.

На радиофицированном аэростате предполагается совершить несколько полетов с целью установления связи с землей.

Э. Туркельтауб. (Харьков.)



1. Экспонаты кружка водников. 2. Любители, принимающие участие в выставке. 3. Рабочая четверка Херсонского Окр. Совета ОДР. Слева: 1 — радиотехник Грохотов, 2 — Шнин, 3 — Филиппов, 4 — Кузько.



К десятой годовщине Октябрьской революции Уральское ОДР, совместно с культотделом Уралпрофсовета, организовало радиовыставку, на которой было представлено 135 экспонатов.

К 14 октября с. г. к первому Областному съезду Урал. ОДР организовало вторую выставку с таким расчетом, чтобы ее продлить до октябрьских торжеств. На выставке были организованы отделы: а) фабричной радиоаппаратуры, б) самодельной длинноволновой аппаратуры, в) самодельных деталей, г) коротковолновый, д) исторический—старой аппаратуры и е) отдел радиолитературы.

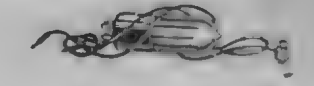
Выставку посетил ряд делегаций с профсоюзных съездов, проходивших в это время в Свердловске.

Количество экспонатов на выставке было в три раза больше, чем в прошлом году, и они наглядно доказали, что как количественно, так и качественно уральский радиоактив значительно вырос. На первой выставке не было ни одного коротковолнового приемника, вторая же выставка имела пять приемников и три передатчика.

Особое внимание посетителей привлекал коротковолновый отдел, а из самодельной длинноволновой аппаратуры—«Изодин» тт. Палкина, Кохманского и Русских, а также передвижка ишимского радиолюбителя Звонарского, смонтированная в чемоданчике.

К сожалению, помещение не дало возможности экскурсиям от школ, военных частей и др. организаций посетить выставку, и выставка закрылась, не дав полного удовлетворения радиолюбителям и населению Свердловска.

Член ОДР № 1801.



Содержание „Радио всем“ за 1928 г.

(Первая цифра обозначает номер журнала, вторая — страницу.)

ОБЩИЙ ОТДЕЛ.

РУКОВОДЯЩИЕ СТАТЬИ О РАДИОРАБОТЕ.

РАБОТА ОДР СССР.

ЖИЗНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ ОДР.

ВЫСТАВКИ, СЪЕЗДЫ, КОНФЕРЕНЦИИ.

РАДИОФИКАЦИЯ, РАДИОВЕЩАНИЕ, РАДИОСЛУШАНИЕ.

РАДИОПРОМЫШЛЕННОСТЬ, РАДИОТОРГОВЛЯ И РАДИОСНАБЖЕНИЕ.

РАДИОКУРСЫ, ЛЕКЦИИ.

РАДИО В БЫТУ.

РАДИО В ШКОЛЕ.

ВОЕНИЗАЦИЯ ОДР. РАДИО И ОДР В РККА.

КОРОТКОВОЛНОВОЕ РАДИОДВИЖЕНИЕ.

РАДИО В ЭКСПЕДИЦИЯХ.

РАДИО И ГОСЗАЙМЫ.

ТЕХНИКА.

ВЫПРЯМИТЕЛИ.

См. питание.

ГРИДЛИКИ.

См. мегомы.

ГРОЗОВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ.

См. переключатели.

ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ.

См. репродукторы.

ДЕТЕКТОРЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ.

(Теория и практика).

ДЕТЕКТОРНЫЕ ПРИЕМНИКИ.

См. приемники.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ, ПРОТИВОВЕС.

ИЗМЕРЕНИЯ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ, ИСПЫТАНИЯ.

ИЗОЛЯЦИЯ И ИЗОЛИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

КАТУШКИ САМОИНДУКЦИИ И ДЕРЖАТЕЛИ ДЛЯ КАТУШЕК.

КОНДЕНСАТОРЫ.

ЛАМПОВЫЕ ПРИЕМНИКИ.

См. приемники.

МАЧТЫ.

МЕГОМЫ И ГРИДЛИКИ.

МОНТАЖ.

ПАНЕЛИ, ШТЕПСЕЛЯ, КОНТАКТЫ И ГНЕЗДА.

ПЕРЕДАТЧИКИ ЛАМПОВЫЕ.

ПЕРЕДАЧА И ПРИЕМ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ТЕЛЕВИДЕНИЕ.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, ДЖЕКИ.

ПИТАНИЕ РАДИОУСТАНОВОК.

Аккумуляторы и их зарядка.

Элементы.

Питание от осветительной сети.

Выпрямители.

ПОМОЩЬ ЭКСПЕРИМЕНТАТОРУ И УЧАЩЕМУСЯ.

ПОМЕХИ И БОРЬБА С НИМИ.

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ.

ПРИЕМ, ОТСТРОЙКА.

ПРИЕМНИКИ ДЕТЕКТОРНЫЕ.

ПРИЕМ ЛАМПОВЫЙ, ПРИЕМНИКИ ЛАМПОВЫЕ, ТЕОРИЯ ИХ РАБОТЫ, КОНСТРУКЦИИ.

Электронная лампа. — Н. Изюмов.

Приемники регенеративные.

Приемники Рейнарца.

Приемники рефлексные.

Приемники супергетеродинные и сверхрегенеративные.

Приемники с двухсеточными лампами.

Применение радио.

ПРОТИВОВЕС.

См. заземление.

РАДИОПЕРЕДВИЖКИ.

РАДИОСТАНЦИИ.

РАСЧЕТЫ.

РЕПРОДУКТОРЫ, ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ, РУПОРЫ.

РЕОСТАТЫ И ПОТЕНЦИОМЕТРЫ.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ РАДИОИЗДЕЛИЙ.

ТЕЛЕФОНЫ И МИКРОФОНЫ.

ТЕОРИЯ РАДИО.

ТРАНСЛЯЦИЯ, ТРАНСЛЯЦИОННЫЕ УЗЛЫ И УСТРОЙСТВА.

ТРАНСФОРМАТОРЫ.

УСИЛИТЕЛИ.

ФАБРИЧНАЯ АППАРАТУРА И ДЕТАЛИ.

ФИЛЬТРЫ.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

РАЗНОЕ.

Содержание „RA—QSO—RK“ за 1928 г.

(Первая цифра обозначает номер журнала, вторая — страницу).

СТАТЬИ РУКОВОДЯЩЕГО ХАРАКТЕРА.

ТЕОРИЯ КОРОТКИХ ВОЛН.

АНТЕННЫ.

ПРИЕМНИКИ.

ПЕРЕДАТЧИКИ.

ДЕТАЛИ.

ПИТАНИЕ.

ИЗМЕРЕНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ КОР. ВОЛН.

ТЕСТЫ, КОР.-ВОЛНОВАЯ СВЯЗЬ В ЭКСПЕДИЦИЯХ, ПОЛЕТАХ, НА МАНЕВРАХ.

МЕСТНЫЕ СКВ.

СМОТР НАШИХ СИЛ.

Редколлегия: проф. **М. А. Бонч-Бруевич, Д. Г. Липманов, А. М. Любович** и **Я. В. Мукомль.**

Отв. редактор **А. М. Любович.**
Зам. отв. редактора **Я. В. Мукомль.**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Главлит № А—28890. Зак. № 8104. 6 л. 62/8 П. 15. Гиз № 29802. Тираж 41 500 экз.

Типография Госиздата „Красный пролетарий". Москва, Пименовская, 16.